

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



НОВОЕ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКЕ

ВЫПУСК 1, 2025

Донецк

НОВОЕ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКЕ

Научный журнал
№ 1 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 **K2** (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 № 2 от 28.02.2025 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.

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 Новгород);

**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
Валерьевна**

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 (<i>Nizhny Novgorod</i>);
Dashkova Ekaterina	Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Labor Economics and Fundamentals of Management, Voronezh State University (<i>Voronezh</i>);
Serdyuk Vera	Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Accounting, Analysis and Audit, Donetsk State University (<i>Donetsk</i>);
Ibrahimkhalilova Tatyana	Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Marketing and Logistics, Donetsk State University (<i>Donetsk</i>);
Strizhak Anna	Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Management, National Open Institute (<i>St. Petersburg</i>);
Buntovskaya Larisa	Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Personnel Management and Labor Economics, Donetsk State University (<i>Donetsk</i>);
Khromov Nikolay	Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of National and Regional Economics, Donetsk State University (<i>Donetsk</i>);
Dmitrichenko Liliya	Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economic Theory, Donetsk State University (<i>Donetsk</i>);
Shilets Elena	Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of World Economy and International Economic Relations, Donetsk State University (<i>Donetsk</i>);
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 (<i>Ekaterinburg</i>);
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 (<i>Ekaterinburg</i>);
Tkacheva Anastasiia	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Business Informatics, Donetsk State University (<i>Donetsk</i>) – <i>Executive Secretary</i> ;
Dolbnya Natalia	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Business Informatics, Donetsk State University (<i>Donetsk</i>) – <i>Executive Editor</i> .

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ

Берг Д.Б., Паначев А.А., Гаренских З.А.

Классический сетевой эффект в организационно-замкнутых локальных экономических системах 11

Кислицын Е.В.

Формализация имитационной модели экономического роста четырехсекторной экономики России 24

Тимохин В.Н., Коломыцева А.О., Аксенов А.С., Павлов М.В.

Оценка инвестиционных альтернатив для региональных цифровых проектов на основе моделирования признакового пространства данных 38

Шаталова Т.С., Семенюк И.Ю.

Моделирование бизнес-процессов предприятий отечественного мебельного бизнеса в условиях цифровизации 55

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

Абрамов В.И., Арефьев Д.В.

Экосистемное развитие предприятий: возможности, риски и особенности оценки их цифровой зрелости 70

Головкина С.И., Валебникова Н.В., Попова А.И., Галушкин К.А.

Цифровая аналитическая платформа предоставления статистических данных: возможности, проблемы и перспективы 85

Искра Е.А., Панова В.Л.

Проектирование интегрированной информационной архитектуры в системе поддержки принятия решений предприятия 98

Кучер В.А., Долбня Н.В.

Облачные бухгалтерские системы: возможности для создания единого информационного пространства 114

Пантелеева О.Г., Филатова Е.М.

Архитектурный подход к разработке системы управления продвижением продукции кондитерской компании 132

3. ИННОВАТИКА, ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ И ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Возиянов Д.Э.

Стратегический маркетинг в цифровой бизнес-среде: кадровый голод и парадокс «прозрачности ищущего» 151

Головинов О.Н., Павловская И.Г.

Актуальные проблемы и пути решения предоставления льгот по уплате таможенных платежей в Российской Федерации 162

Малыгина В.Д., Корчига Л.И., Подсекалова Н.В.

Взаимосвязь образовательного и профессионального пространства 177

Овчинникова К.О.

Мониторинг социально-трудовой сферы в существующих условиях дестабилизации рыночной экономики 188

Сердюк В.Н., Горгуль А.К.

Методические аспекты выбора и обоснования учетной политики относительно дебиторской задолженности и денежных средств 205

**4. ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СЛОЖНЫХ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Гучмазова Д.А.

Неравенство доходов: масштабы и тенденции 222

Толстобоков О.Н.

Процесс государственной политики неоиндустриализации: сценарии развития 233

CONTENT

1. ECONOMIC-MATHEMATICAL AND STATISTICAL METHODS AND MODELS

Berg Dmitry, Panachev Anton, Garenskikh Zoya	
The classic network effect in economic systems.....	11
Kislitsyn Evgeniy	
Formalization of the simulation model of economic growth of the four-sector economy of Russia.....	24
Timokhin Vladimir, Kolomytseva Anna, Aksenov Alexander, Pavlov Mark	
Investment evaluation of regional digital projects based on modeling of significant data space.....	38
Shatalova Tatiana, Semenuk Ivan	
Modeling business processes of domestic furniture enterprises in the context of digitalization.....	55

2. BUSINESS INFORMATICS, DIGITAL AND INFORMATION TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT

Abramov Viktor, Arefiev Daniil	
Ecosystem development of enterprises: opportunities, risks and features of assessing their digital maturity	70
Golovkina Svetlana, Valebnikova Natalia, Popova Alla, Galushkin Kirill	
Digital analytical platform for providing statistical data: opportunities, problems and prospects.....	85
Iskra Elena, Panova Victoria	
Designing an integrated information architecture in the enterprise decision support system	98
Kucher Vyacheslav, Dolbnya Natalia	
Cloud accounting systems: opportunities for creating a single information space.....	114
Panteleeva Olga, Filatova Elizaveta	
An architectural approach to the development of a management system for the promotion of confectionery products.....	132

3. INNOVATION, PROBLEMS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT AND DIGITAL TRANSFORMATION

Vozianov Dmitrii	
Strategic marketing in a digital business environment: human resources hunger and the paradox of «seeker transparency».....	151

Golovinov Oleg, Pavlovskaya Irina	
Topical problems and solutions to providing customs benefits in the Russian Federation...	162
Malygina Valentina, Korchiga Liubov, Podsekalova Nadezhda	
The relationship of educational and professional space.....	177
Ovchinnikova Karina	
Monitoring the social and labor sphere in the current conditions of destabilization of the market economy.....	188
Serdyuk Vera, Gorgul Aleksandr	
Methodological aspects of the selection and justification of accounting policies for accounts receivable and cash.....	205

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

Guchmazova Dania	
Income inequality: extent and trends.....	222
Tolstobokov Oleg	
The process of state policy of neoindustrialization: development scenarios.....	233

1. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ

УДК 004.021

DOI 10.5281/zenodo.15165417

БЕРГ Дмитрий Борисович¹,
ПАНАЧЕВ Антон Анатольевич¹,
ГАРЕНСКИХ Зоя Александровна¹

¹ ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», ул. Мира, 19, Екатеринбург, Свердловская область, Россия, 620062

КЛАССИЧЕСКИЙ СЕТЕВОЙ ЭФФЕКТ В ОРГАНИЗАЦИОННО-ЗАМКНУТЫХ ЛОКАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

В статье исследуется классический сетевой эффект в организационно-замкнутых локальных экономических системах. Рассмотрены классическое и современные определения термина «сетевой эффект». Основное внимание уделяется аутопоэтическим (организационно-замкнутым) системам, которые способны к самовоспроизведению и самоорганизации, что делает их устойчивыми к внешним изменениям. Они становятся наиболее заметными при использовании участниками местных валют, которые обозреваются авторами в качестве примера. Целью работы является исследование классического сетевого эффекта в организационно-замкнутых локальных экономических системах. В качестве объекта исследования взята модель внутреннего рынка муниципальной экономики, включавшей 12 агентов и связанных между собой замкнутыми цепочками взаимных поставок продуктов и услуг: 11 организаций и совокупность домохозяйств. Домохозяйства замыкают данные цепочки – они обеспечивают конечное потребление продуктов и услуг, а также предоставляют рабочую силу оставшимся одиннадцати агентам. Исследуется два аспекта классического сетевого эффекта: а) структурный (увеличение количества связей при росте сети); б) функциональный (увеличение сбалансированного внутреннего оборота сети в тех же условиях). Граф взаимных поставок имеет две особенности по сравнению с полным графом (телефонной сетью): а) он обладает меньшей плотностью (при анализе количества связей); б) связи имеют различный вес (при анализе сбалансированного оборота). Сеть взаимных поставок в данной модели не является плотной, поэтому рост сети рассматривается по трем различным сценариям: начальное и конечное состояния экономической системы для всех трех сценариев одинаковое, отличаются только траектории. Для наглядности визуализации сетевого эффекта проводится сравнение с линейным графиком, замкнутым в кольцо. Результаты показали, что добавление новых агентов в сеть приводит к нелинейному росту ее ценности, что подтверждает наличие классического сетевого эффекта. Однако этот эффект выражен слабее, чем в случае полного графа (например, телефонной сети), из-за меньшей плотности связей в модельном графике. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования метрик сетевого эффекта для управления локальными экономическими системами, особенно на уровне муниципалитетов. Авторы также предлагают дальнейшие исследования с использованием реальных данных о транзакциях между участниками сети для более глубокого анализа сетевого эффекта.

Ключевые слова: сетевая организационная структура, муниципальная экономика, сетевой эффект, теория графов, организационно-замкнутая система, коммуникационная сеть, сценарии роста.

Введение. Термин «сетевой эффект» введен в оборот Теодором Вейлом в 1908 году в рамках его работы над оптимизацией распространения телефонных услуг. Впоследствии, понятие было расширено Робертом Маткалфом, одним из разработчиков технологии передачи данных Ethernet. Р. Маткалф сформулировал закон, по которому ценность любой сети для пользователя эквивалентна квадрату количества узлов соединения [1]. Со временем, понятие сетевого эффекта было перенесено и в экономику. Х.Р. Вэриан выделяет два основных вида сетевых эффектов в экономике [2] – прямые и косвенные, однако в его подходе сетевой эффект рассматривается как выгода от совместного использования информационных технологий. Такая традиция возникла после появления работы социолога М. Кастельса [3], в которой сетевое общество рассматривается как общество, в котором деятельность его участников выстроена вокруг сетей электронных коммуникаций. При таком подходе структурному аспекту сети не уделяется должного внимания, поэтому классическое определение сетевого эффекта не используется. В частности, под сетевым эффектом в образовании понимается использование ресурсов нескольких образовательных организаций для предоставления возможности освоения воспитанниками образовательной программы [4; 5], а в работе Кнул Себастьяна [6] – эффект, при котором использование общих каналов информации обеспечивает значительно большую достоверность и полноту информации о конкурентах, о национальных и региональных фондовых рынках и бизнес инициативах. А.А. Салтан [7; 8] исследовал сетевой эффект в компьютерных и информационных науках как полезность, которую потребитель получает от использования блага, причем под силой сетевого эффекта в его работе понимается скорость увеличения ценности от использования блага с ростом общего количества потребителей этого блага. В маркетинге [9] под сетевым эффектом понимается влияние, которое каждый пользователь (потребитель) товара или услуги оказывает на ценность последнего для других пользователей, которое становится значительным после того, как достигается определенное число пользователей, называемое критической массой. Похожие определения распространились и в область макроэкономики [10], и экономики предприятия [11]. М.А. Голева [12], исследуя многодетность, определяла сетевой эффект как рост рождаемости от использования цифровых технологий коммуникации между семьями, а в HR [13] сетевой эффект – эффект, при котором денежная отдача от появления дополнительного игрока в команде будет превышать издержки, связанные с ним. Также в лингвистике есть закон, что если все слова языка упорядочить по убыванию частоты их использования, то частота n-го слова в таком списке окажется приблизительно обратно пропорциональной его порядковому номеру n (так называемому рангу этого слова), который тоже назван сетевым эффектом в работе Г.К. Зипфа [14].

Классическим определением сетевого эффекта считается закон Маткалфа – полезность сети пропорциональна половине квадрата пользователей этой сети:

$$P \sim \frac{Nn^2}{2}, \quad (1)$$

где P – параметр, по которому рассчитывается сетевой эффект;

Nn – количество агентов в системе.

В случае телефонной сети, полезность P – это количество связей между ее абонентами. В экономике P – это некоторая ценность (например, товаров или услуг) для всех пользователей внутри системы. Если эта ценность, извлекаемая каждым отдельным пользователем из товара или услуги, растет нелинейно и зависит от количества участников системы, то говорят о феномене сетевого эффекта [15]. При этом для расчета

общей полезности P (для всей системы, как в формуле (1)) нужно сложить соответствующие индивидуальные полезности всех участников сети.

С точки зрения топологии, все сети можно разделить на три основных типа: замкнутые, разомкнутые и смешанные. В экономике этим типам соответствуют аутопоэтические, аллопоэтические и гетеропоэтические системы.

Аутопоэтические системы (организационно-замкнутые) характеризуются способностью к самовоспроизведению и самоорганизации. В таких системах все элементы взаимосвязаны, и система функционирует как единое целое, поддерживая свою структуру за счет внутренних процессов. Примером аутопоэтической системы в экономике может служить локальный территориально-производственный комплекс, где производство и потребление замыкаются внутри системы, а домохозяйства обеспечивают предприятия рабочей силой, создавая замкнутый цикл.

Аллопоэтические системы (организационно-разомкнутые) ориентированы на внешние цели и зависят от внешних ресурсов. В таких системах производство направлено на удовлетворение внешнего спроса, а внутренние связи слабо развиты. Примером может служить экспортно-ориентированная экономика, где основная часть продукции производится для внешних рынков, а внутренние связи между предприятиями минимальны.

Гетеропоэтические системы (смешанные) сочетают в себе черты как замкнутых, так и разомкнутых систем. Они частично зависят от внешних ресурсов, но при этом имеют внутренние связи, которые поддерживают их функционирование. Примером может служить экономика региона, где часть продукции производится для внутреннего потребления, а часть – для экспорта.

Выбор организационно-замкнутых систем (аутопоэтических) для исследования обусловлен их уникальной способностью к самоподдержанию и устойчивости. В таких системах сетевой эффект проявляется наиболее ярко, так как все элементы системы взаимосвязаны, и добавление новых агентов приводит к существенному увеличению количества связей и усилению внутреннего оборота. Это делает замкнутые системы наиболее подходящим объектом для изучения классического сетевого эффекта, описанного Теодором Вейлом и Робертом Маткалфом. Кроме того, исследование таких систем позволяет лучше понять механизмы самоорганизации и устойчивости экономических систем в условиях изменяющейся внешней среды. Их структура и функционирование позволяют выявить ключевые закономерности, которые могут быть применены для анализа и управления более сложными экономическими системами (например, региональными).

Организационно-замкнутые системы в экономике становятся наглядно видимыми при использовании их участниками локальной (местной, дополнительной, комплементарной валюты). В настоящее время наблюдается рост их использования местными сообществами. Значимость управления этими системами подтверждается тем, что во всех кризисных ситуациях наблюдается всплеск использования локальных валют. Подобный интерес наблюдался и во время Великой депрессии XX века.

В частности, в середине 1932 года, после успешного эксперимента с использованием валюты «горячие бонь» в местечке Хаварден (штат Айова), известный экономист Ирвинг Фишер из Йельского университета предложил распространить эту практику по всем США. Он опубликовал ряд статей и книгу, посвященную этой теме [16]. В своих работах Фишер объяснял экономическую депрессию как результат взаимодействия падающих цен и массового стремления избавиться от растущего долгового бремени, номинированного в более дорогом долларе. В качестве наиболее эффективного способа контроля накоплений и быстрого выхода из депрессии он

предложил использовать валюту «горячие боны». Благодаря этому, «горячие боны» Хавардена стали самым известным примером локальной валюты в США 1930-х годов.

После кризиса 2008 года в различных странах вновь начали вводиться в оборот локальные валюты (например, тэны в греческом г. Волос, бристольский фунт, брюссельский Эко-Ирис и многие другие). Лайл Эстилл, президент компании Piedmont Biofuels, отметил, что они помогают выживать экономике небольших городов, пострадавших от рецессии.

В таблице 1 приведены примеры использования местных валют в России с конца XIX века. Наиболее массовое их применение наблюдалось в период становления Советской власти, когда тысячи местных систем расчетов помогли справиться с платежным кризисом. В СССР также существовали локальные валюты, такие, как чеки «Березка», талоны треста Арктикуголь на о. Шпицберген и др.). После распада СССР в 90-х годах государством был санкционирован выпуск региональных платежных средств, таких как «Уральский франк» и «катановки». Уже в 21 веке были созданы системы местных валют, включая банк времени, «100 друзей» и товарные талоны, например, «шаймуратики».

Таблица 1. Примеры местных валют в России (конец XIX – начало XXI вв.)

Название местной валюты	Территория	Период	Экономический эффект
Частные монеты Московского дворянского клуба	Москва	1883	Увеличение оборота и доходов хозяйствующего субъекта.
Более 2000 валют (Марки, Областные кредитные билеты Урала, Висимо-Шайтанский авансовый товарный знак, Бона правления Екатеринбургского объединения текстильных фабрик и др.)	Урал, Сибирь	1918 – 1925	Организованы расчеты между экономически активными хозяйствующими субъектами. Восстановлено производство основных отраслей.
Банк Времени	г. Нижний Новгород	с 2008	Повышение уровня самозанятости населения в условиях кризиса.
Обменные единицы системы «100 друзей»	Иркутск, Улан-Удэ и др.	с 2009	Локализация спроса внутри системы, обеспечение взаимных обменов товарами и услугами
Товарные талоны ООО «Шаймуратово»	с. Шаймуратово, республика Башкортостан	с 2010	Локализация внутреннего спроса, решение проблемы взаимных долгов населения

Основная цель данной статьи – исследовать классический сетевой эффект в организационно-замкнутых локальных экономических системах.

В качестве параметра (метрики) полезности сети будет использоваться количество связей между ее агентами, а также общий объем замкнутого сбалансированного оборота в сети. Расчеты будут проведены для модели муниципальной экономики, поскольку возможности получения данных о реальных транзакциях существенно ограничены требованиями о защите конфиденциальной информации и коммерческой тайны на законодательном уровне.

Материалы и методы. Для построения модельного графа сети организационно-замкнутой локальной экономической системы была использована ранее опубликованная модель внутреннего рынка муниципальной экономики [17]. Она составлена на основании усредненных статистических данных в расчете на 10 000 жителей. Отраслевой состав модели сформирован на основе следующих предположений:

во-первых, экономика муниципалитета диверсифицирована (обеспечивает производство различных товаров и услуг), в ней отсутствуют «градообразующие предприятия», превращающие муниципалитет в «моногород»;

во-вторых, все предприятия внутри экономической системы муниципалитета в модели имеют производственно-рыночные связи друг с другом; предприятия, не имеющие таких связей, из модели исключены;

в-третьих, население (домохозяйства) выделено в отдельную «отрасль», которая потребляет продукцию местных предприятий и обеспечивает их важнейшим ресурсом – рабочей силой.

Модель учитывала потребление домохозяйствами муниципалитета со средней для страны половозрастной структурой, а также взаимное производство и потребление между агентами экономики муниципалитета в соответствии с их технологическими характеристиками – 11 агентами-организациями, а также населением (домохозяйствами – агент 12):

1. Ремонт автотранспорта;
2. Производство хлебобулочных и кондитерских изделий;
3. Производство мебели;
4. Сельское хозяйство и охота;
5. Молочное производство;
6. Птицеводство;
7. Производство кормов для животных;
8. Мука и крупы;
9. Грузоперевозки;
10. Производство мясной продукции;
11. Смешанное сельхозпроизводство;
12. Население (домохозяйства).

Для проведения сравнительного анализа изменения количества связей в модельном графе при добавлении новых агентов были использованы полный и линейный графы (рис. 1).

К начальному графу (каждого типа) из трех вершин (агентов) пошагово добавлялись другие вершины до достижения их максимальной величины – 12 агентов. Учитывая неоднородность модельного графа, было принято решение произвести добавление агентов тремя сценариями:

1. Слева направо (начальная точка: 1-9-12; добавляются: 2, 3, 8, 10, 4, 7, 6, 5, 11);
2. Справа налево (начальная точка: 5-11-12; добавляются: 11, 6, 4, 10, 3, 8, 2, 1, 9);
3. Сверху вниз (начальная точка: 8-4-12; добавляются: 2, 5, 7, 9, 1, 11, 10, 6, 3).

На рисунке 3, в качестве примера, представлена логика пошагового добавления агентов для сценария 1.

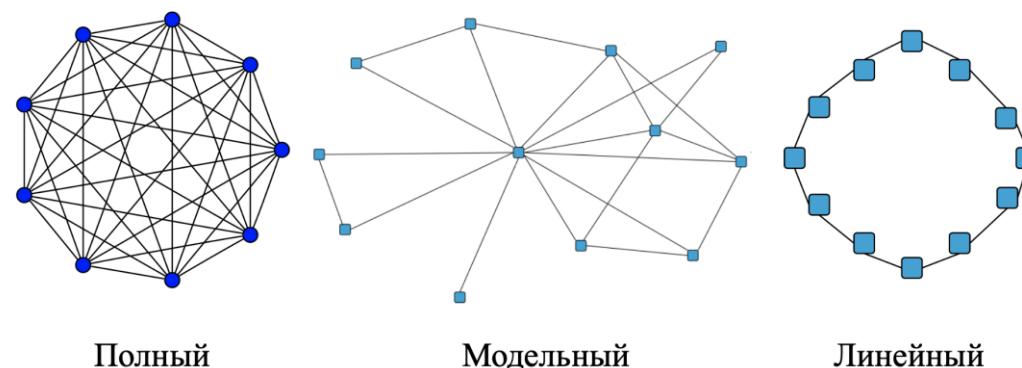


Рис. 1. Примеры графов

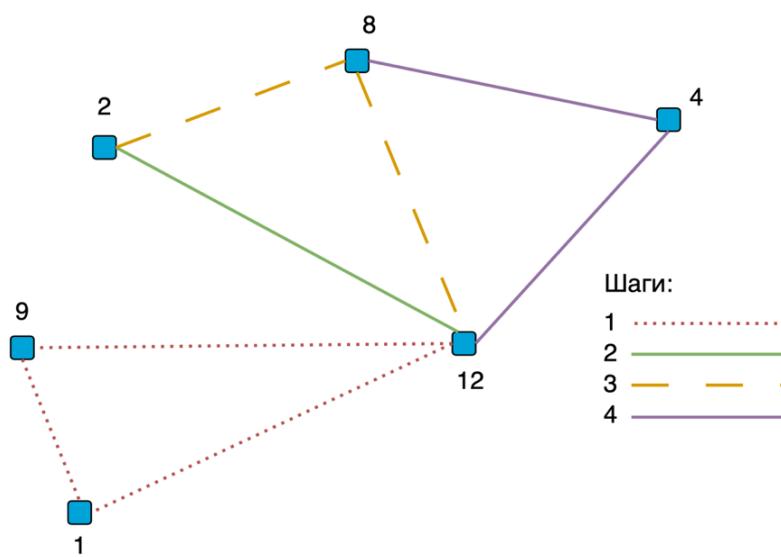


Рис. 2. Пример добавления агентов в модельный график

Результаты. Динамика изменения количества связей на каждом шаге представлена на рис. 3.

В данном расчете полезностью Р всей сети является количество связей между составляющими ее агентами, точно так же, как и в ситуации с телефонной сетью. Однако поскольку любой агент данной экономической сети функционально связан далеко не с каждым из оставшихся, то нелинейность зависимости количества связей от количества агентов будет маркером сетевого эффекта.

В линейном графе отсутствует сетевой эффект, поскольку количество связей увеличивается линейно (желтая прямая на рис. 3). Наиболее выраженный сетевой эффект проявляется на полном графе – как и в телефонной сети, поскольку количество связей пропорционально квадрату количества агентов (зеленая парабола на рис. 3).

Все три кривые зависимости количества связей от количества агентов для модельного графа (рис. 3), также нелинейны, однако эта нелинейность выражена значительно слабее, чем для полного графа. Очевидно, что данные кривые соответствуют степенным функциям с дробной размерностью в диапазоне от 1 до 2. Также наглядно видно, что значения показателя степени для каждого сценария будут заметно отличаться друг от друга, однако исследование такой зависимости выходит за пределы настоящего исследования.

В качестве второй метрики полезности сети использован объем сбалансированного

внутреннего оборота – т.е. тот объем производства, который потребляется внутри самой производящей системы. Отличие от ранее выполненного расчета количества связей заключается в том, что в данном случае веса связей в модельном графе отличны от значения 1. Аналогично предыдущему расчету, для сравнения с модельным графом взяты те же полный и линейный графы, для которых веса связей были приняты одинаковыми (что приводит к более гладким кривым по сравнению с модельным графом, но полностью отражает общую тенденцию).

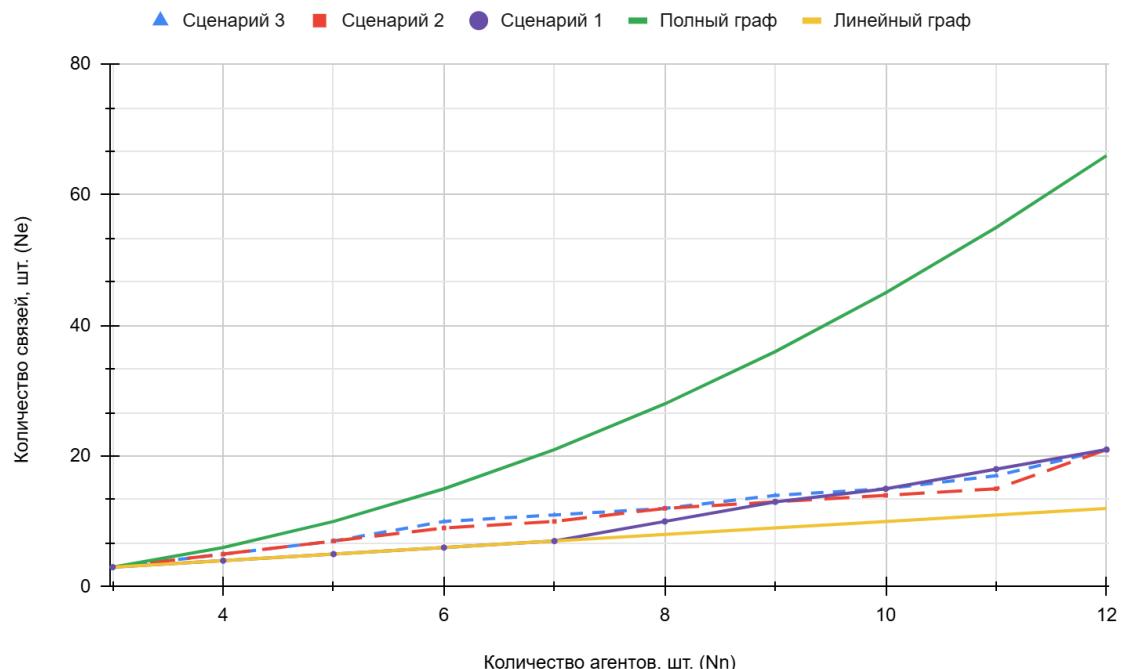


Рис. 3. Зависимость количества связей от количества агентов сети:

— полный граф; — линейный граф;
модельный граф (— сценарий 1, — сценарий 2, - - - сценарий 3)

На рисунке 4 показана зависимость сбалансированного внутреннего оборота сети организационно-замкнутой локальной экономической системы от числа агентов в исследованных графах. Общий вид приведенных на рисунке 4 графиков отражает те же тенденции, что и графики на рис. 3: квадратичная зависимость для полного графа, прямая пропорциональность для линейного и степенная зависимость с дробным показателем степени (в интервале от 1 до 2) для модельного. Таким образом, расчеты с использованием второй метрики также подтверждают наличие сетевого эффекта в модельном графе.

Обсуждение результатов. Приведенные выше результаты расчетов по модели организационно-замкнутой сети локальной экономики по двум метрикам (параметрам ценности) – количеству связей в сети (равные веса связей) и суммарному сбалансированному внутреннему обороту (неравные веса связей) – наглядно демонстрируют наличие классического сетевого эффекта: присоединение каждого последующего агента к сети нелинейно увеличивает ее общую ценность. Однако в отличие от закона Маткальфа, показатель степени имеет дробное значение в диапазоне от 1 до 2, что позволяет сделать вывод о том, что в исследованном случае сетевой эффект выражен слабее. Очевидно, что пониженное значение показателя степени в модельном

графе связано с его меньшей плотностью (плотность – отношение числа связей к количеству агентов) по сравнению с полным графом, имеющим максимально возможную плотность. Это, в свою очередь, позволяет провести аналогию со структурами фрактальной природы [18].

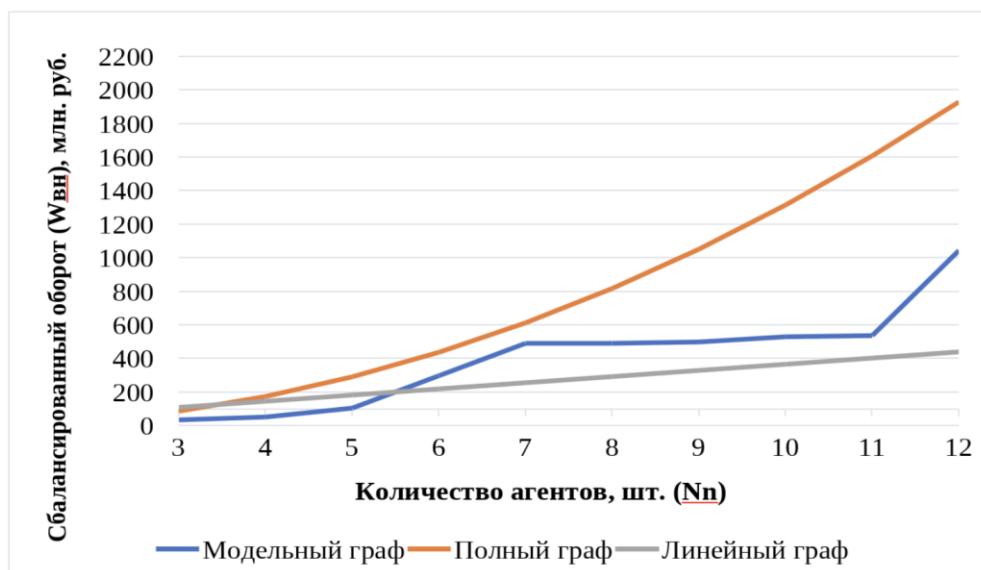


Рис. 4. Зависимость изменения сбалансированного оборота при изменении количества агентов в сетях различных структур

Таким образом, с теоретической точки зрения, полученные результаты позволяют поставить две новые математические задачи:

- разработку методов расчета сетевого эффекта в графах с произвольными весами связей;
- обобщение формулы сетевого эффекта Маткалфа на случай дробной размерности.

С практической точки зрения, полученные в работе результаты однозначно свидетельствуют о том, что метрики сетевого эффекта могут быть использованы для интегральной оценки как структуры (количество связей), так и функционирования (сбалансированный внутренний оборот) организационно-замкнутых (аутопоэтических) локальных экономических систем. Такие количественные оценки важны для принятия управлеченческих решений, в частности – на местном уровне органами местного самоуправления либо администрацией. Приведенные в первом расчете три возможных сценария как раз и демонстрируют возможность того, что управляемое развитие системы может идти по разным траекториям, и для принятия решения нужны критерии выбора той или иной альтернативы (вопросы развития и управления организационно-замкнутыми экономическими системами выходят за пределы данного исследования).

Следует отметить, что введение местного клирингового центра для учета взаиморасчетов между участниками сети как раз и обеспечит всеми необходимыми первичными данными о транзакциях для проведения соответствующих расчетов. Организационно-правовая форма такого центра должна быть некоммерческой (например, он может быть создан в рамках местного потребительского кооператива), поскольку в замкнутых сбалансированных цепочках прибыль отсутствует по определению.

Заключение. Проведенный в настоящем исследовании анализ графа взаимных поставок в модели организационно-замкнутой системы локальной экономики выявил наличие классического сетевого эффекта – при добавлении новых агентов-участников ее

общая ценность растет более быстрыми темпами. В качестве метрик ценности использованы два параметра – структурный (количество связей в сети) и функциональный (общий объем сбалансированного внутреннего оборота).

Теоретическая значимость полученных результатов заключается в расширении модельных представлений об организационно-замкнутых экономических системах и особенностях проявления в них классического сетевого эффекта. Практическая значимость данной работы заключается в обосновании возможности использования количественных параметров (метрик сетевого эффекта) при решении задач управления такими системами.

Наиболее интересным вариантом практического использования полученных в работе результатов может оказаться включение различных метрик сетевого эффекта в дашборды BI (Business Intelligence) и CI (Continuous Intelligence) систем [20] цифровых двойников соответствующих территориально-производственных комплексов, создание которых становится задачей ближайшего будущего. Метрики сетевого эффекта дают возможность оптимизировать управление комплексом, усиливая интеграцию между его участниками, что, в свою очередь, способствует повышению устойчивости и эффективности системы в целом.

Дальнейшее углубленное исследование классического сетевого эффекта требует использования реальных данных о транзакциях между предприятиями, организациями и домохозяйствами.

Список литературы

1. Рейнгольд, Г. Умная толпа: новая социальная революция: пер. с англ. – М.: Фаир пресс, 2006. – С. 96
2. Вэриан, Х.Р. Экономическая теория информационных технологий / Социально-экономические проблемы информационного общества / под ред. Л.Г. Мельника. – Сумы: ИТД «Университетская книга». – 2005. – С. 265-226.
3. Castells, M. Informationalism, networks, and the network society: a theoretical blueprint / M. Castells // The network society: a cross-cultural perspective / edited by M. Castells. – Cheltenham; Northampton, MA Elgar, cop. 2004. – p. 3-49.
4. Мамеева-Шварцман, И.М. Синергетический эффект партнёрского взаимодействия / И.М. Мамеева-Шварцман, П.А. Панченко // Народное образование. – 2019.
5. Суханова, Е.А. Образовательный потенциал межорганизационного сетевого взаимодействия (на материале взаимодействия организаций высшего и общего образования) / Е.А. Суханова, А.А. Зобнина // Педагогический ИМИДЖ. – 2017.
6. Knool Sebastian. Cross-Business Synergies: A Typology of Cross-business Synergies and a Mid-range Theory of Continuous Growth Synergy Realization. – Wiesbaden, 2008. – 388 p.
7. Салтан, А.А. Моделирование рынка программного обеспечения при наличии внешнего сетевого эффекта и компьютерного пиратства / А.А. Салтан // Прикладная информатика, 2012.
8. Салтан, А.А. Продуктовая стратегия компании-производителя программного обеспечения при наличии внешнего сетевого эффекта и компьютерного пиратства / А.А. Салтан // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2013.
9. Валько, Д.В. Сетевой эффект в маркетинге взаимоотношений на рынке электронной торговли / Д.В. Валько, М.А. Пестунов // Journal of new economy. – 2014.
10. Современные очертания новоинституциональной экономики / Р.М. Нижегородцев и др.; под ред. Р.М. Нижегородцева. – Гомель: ЦИИР, 2009.

11. Вэриан, Х.Р. Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход / пер. с англ. под ред. Н.Л. Фроловой. – М.: ЮНИТИ, 1997.
12. Голева, М.А. Сетевые эффекты рождаемости: случай многодетных семей в России // Экономическая социология. – 2019.
13. Окороков, А.В. Актуальные проблемы современного командообразования: ротация, аутстаффинг, сетевые эффекты / А.В. Окороков // Лидерство и менеджмент. – 2021. – №3.
14. Zipf, G.K. Human Behavior and the Principle of Least Effort. – Addison-Wesley Press. – 1949. – С. 484-490.
15. Shapiro, C. Information rules: a strategic guide to the network economy / C. Shapiro, H.R. Varian. – Boston: Harvard Business School Press, 1999. – 352 p.
16. Fisher I. Stamps Scripts. Assited by Hans R.L. Cohrssen and Herbert W. Fisher. New York: Adelphi Company. 1933.
17. Попков, В.В. Моделирование как инструмент формирования товарной и финансовой сети в региональной экономике / В.В. Попков, Д.Б. Берг, Е.А. Ульянова, Н.А. Селезнева // Экономика региона. – 2015. – № 2.
18. Мандельброт, Б. Фрактальная геометрия природы // Москва: Институт компьютерных исследований, 2002.
19. Bob Metcalfe. Metcalfe's Law after 40 Years of Ethernet. Computer, vol. 46, no. 12, pp. 26-31, Dec. 2013, doi: 10.1109/MC.2013.374.
20. Позаченюк, Е.А. Цифровизация земель сельскохозяйственного назначения в трансграничных регионах, как основа базиса становления цифрового сельского хозяйства 5.0 в Российской Федерации / Е.А. Позаченюк, Г. Самбуу, А.В. Мурава-Середа, В.Н. Максимова, Л.И. Шестакова, Е.В. Кутикова // Геополитика и экогеодинамика регионов. – 2023. – Т. 9 (19), вып. 4. – С. 55-72.

Берг Дмитрий Борисович, докт. физ.-мат. наук, профессор, профессор базовой кафедры аналитики больших данных и методов видеоанализа, Институт радиоэлектроники и информационных технологий, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия

E-mail: bergd@mail.ru

ORCID: 0000-0002-7703-9750

AuthorID: 107250

Паначев Антон Анатольевич, аспирант Института радиоэлектроники и информационных технологий, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия

E-mail: panachev1@mail.ru

ORCID: 0009-0006-7161-575X

AuthorID: 1279775

Гаренских Зоя Александровна, бакалавр кафедры социологии, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия

E-mail: zoya.garenskikh@mail.ru

ORCID: 0009-0000-8805-3382

Поступила в редакцию 10.12.2024 г.

BERG Dmitry¹,
PANACHEV Anton¹,
GARENNSKIKH Zoya¹

¹ Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Mira str., 19, Yekaterinburg, Sverdlovsk region, Russia, 620062

THE CLASSIC NETWORK EFFECT IN ECONOMIC SYSTEMS

The article examines the classical network effect in organizationally closed local economic systems. The classical and modern definitions of the term network effect are considered. The main focus is on autopoetic (organizationally closed) systems that are capable of self-reproduction and self-organization, which makes them resistant to external changes. They become most noticeable when participants use local currencies, which are reviewed by the authors as an example. The purpose of the work is to study the classical network effect in organizationally closed local economic systems. The object of the study is a model of the internal market of the municipal economy, which included 12 agents and interconnected closed chains of mutual supply of products and services: 11 organizations and a set of households. Households complete these chains – they provide the final consumption of products and services, as well as provide labor to the remaining eleven agents. Two aspects of the classical network effect are being studied: a) structural (an increase in the number of connections as the network grows); b) functional (an increase in the balanced internal turnover of the network under the same conditions). The mutual supply graph has two features compared to the complete graph (telephone network): a) it has a lower density (when analyzing the number of links); b) links have different weights (when analyzing balanced turnover). The network of mutual supplies in this model is not dense, therefore, the growth of the network is considered according to three different scenarios: the initial and final states of the economic system are the same for all three scenarios, only the trajectories differ. To visualize the network effect, a comparison is made with a linear graph enclosed in a ring. The results showed that the addition of new agents to the network leads to a nonlinear increase in its value, which confirms the presence of the classical network effect. However, this effect is less pronounced than in the case of a complete graph (for example, a telephone network), due to the lower density of connections in the model graph. The practical significance of the study lies in the possibility of using network effect metrics to manage local economic systems, especially at the municipal level. The authors also propose further research using real data on transactions between network participants for a deeper analysis of the network effect.

Key words: *network organizational structure, municipal economy, network effect, graph theory, organizational closed systems, communication network, growth scenarios.*

References

1. Reinhold, G. (2006) The smart crowd: a new social revolution. Translated from English. M.: Fair Press. p. 96
2. Varian, H.R. (2005) Economic theory of information technology / Socio-economic problems of the information society / Edited by L.G. Melnik. Bags: ETC. University book. pp. 265-226.
3. Castells, M. (2004) Informationalism, networks, and the network society: a theoretical blueprint. *The network society: a cross-cultural perspective*. Cheltenham;

Northampton, MA Elgar, cop. pp. 3-49.

4. Mameeva-Shvartsman, I.M. & Panchenko, P.A. (2019) The synergetic effect of network partnership. *Public education*.
5. Sukhanova, E.A. & Zobnina, A.A. (2017) Educational potential of interorganizational network interaction (based on the interaction of higher and general education organizations). *Pedagogical IMAGE*.
6. Knool Sebastian (2008) Cross-Business Synergies: A Typology of Cross-business Synergies and a Mid-range Theory of Continuous Growth Synergy Realization. Wiesbaden. 388 p.
7. Saltan, A.A. (2012) Modeling of the software market in the presence of an external network effect and computer piracy. *Applied Computer Science*.
8. Saltan, A.A. (2013) Product strategy of a software manufacturer in the presence of an external network effect and computer piracy. *Bulletin of St. Petersburg University. Economics*.
9. Valko, D.V. & Pestunov, M.A. (2014) Network effect in relationship marketing in the e-commerce market. *Journal of new economy*.
10. Modern outlines of the new institutional economy (2009). R.M. Nizhegorodtsev et al.; Edited by R. M. Nizhegorodtsev. Gomel: CIIR.
11. Varian, H.R. (1997) Microeconomics. Intermediate level. A modern approach / translated from English. edited by N.L. Frolova, Moscow: UNITY.
12. Goleva, M.A. (2019) Network effects of fertility: the case of large families in Russia. *Economic Sociology*.
13. Okorokov, A.V. (2021) Actual problems of modern team building: rotation, outstaffing, network effects. *Leadership and Management*. 3.
14. Zipf G.K. (1949) Human Behavior and the Principle of Least Effort. Addison-Wesley Press. p. 484-490.
15. Shapiro, C. & Varian, H.R. (1999) Information rules: a strategic guide to the network economy. Boston: Harvard Business School Press. 352 p.
16. Fisher, I. (1933) Stamps Scripts. Assisted by Hans R.L. Cohrssen and Herbert W. Fisher. New York: Adelphi Company.
17. Popkov, V.V., Berg, D.B., Ulyanova, E.A. & Selezneva, N.A. (2015) Modeling as a tool for forming a commodity and financial network in the regional economy. *The economy of the region*. 2.
18. Mandelbrot, B. (2002) Fractal Geometry of nature. Moscow: Institute of Computer Research.
19. Bob Metcalfe (2013) Metcalfe's Law after 40 Years of Ethernet. Computer, vol. 46, no. 12, pp. 26-31, Dec. 2013, doi: 10.1109/MC.2013.374.
20. Pozachen'yuk, E.A., Sambuu, G., Murava-Sereda, A.V., Maksimova, B.N., Shestakova, L.I. & Kutikova, E.V. (2023) Digitalization of agricultural lands in cross-border regions as the basis for the formation of digital agriculture 5.0 in the Russian Federation. *Geopolitics and ecogeodynamics of regions*. Vol. 9 (19), issue 4. pp. 55-72.

Berg Dmitry, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Professor of the Basic Department of Big Data Analytics and Video Analysis Methods, Institute of Radio Electronics and Information Technology, Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

E-mail: bergd@mail.ru

ORCID: 0000-0002-7703-9750

AuthorID: 107250

Panachev Anton, Postgraduate Student at the Institute of Radioelectronics and Information Technology, Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

E-mail: panachev1@mail.ru

ORCID: 0009-0006-7161-575X

AuthorID: 1279775

Garenskikh Zoya, Bachelor of Sociology, Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

E-mail: zoya.garenskikh@mail.ru

ORCID: 0009-0000-8805-3382

Received 10.12.2024

КИСЛИЦЫН Евгений Витальевич¹

¹ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», ул. Мира, 32, Екатеринбург, Россия, 620062

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ЧЕТЫРЕХСЕКТОРНОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Актуальность исследования обусловлена необходимостью пересмотра традиционных подходов к моделированию экономического роста в условиях глобальной цифровизации и изменения структуры мировой экономики. Особое внимание уделяется анализу экономического роста в разрезе четырёх секторов экономики: первичного (добыча сырья, сельское хозяйство), вторичного (промышленность, строительство), третичного (сфера услуг) и четвертичного (информационные технологии, финансы, наука, образование). Для России, как страны с ресурсно-ориентированной экономикой, актуальность темы усиливается необходимостью диверсификации и перехода к инновационной модели развития в условиях санкционного давления и глобальной конкуренции. Цель исследования – разработка методологии имитационного моделирования экономического роста России, учитывающей вклад и взаимодействие четырёх секторов экономики. В исследовании использован метод системной динамики, который позволяет учитывать нелинейные взаимодействия и обратные связи между секторами экономики. Модель включает производственные функции для каждого сектора, учитывающие такие факторы производства, как природные ресурсы, капитал, труд, предпринимательские способности и инновации. Для анализа межотраслевых взаимодействий применены модели межотраслевого баланса и корреляционно-регрессионный анализ. Разработана имитационная модель, состоящая из двух частей: моделирования факторов производства и моделирования секторов экономики. Модель позволяет анализировать вклад каждого сектора в экономический рост, а также моделировать сценарии развития в условиях изменяющихся внешних и внутренних факторов. Установлено, что инновации и предпринимательские способности играют ключевую роль в развитии четвертичного сектора, что согласуется с выводами современных исследований. Модель подтверждает гипотезу о том, что системная динамика позволяет более точно учитывать структурные сдвиги и взаимодействие между секторами. Однако модель имеет ограничения, связанные с отсутствием эмпирической калибровки и упрощением некоторых взаимодействий. В дальнейшем планируется сбор статистических данных для калибровки модели и расширение набора факторов, влияющих на экономический рост, включая глобальные рынки и институциональные изменения. Исследование может быть полезно для экономистов, политиков и аналитиков, занимающихся вопросами экономического роста, структурных изменений и разработки экономической политики. Модель позволяет разрабатывать рекомендации по устойчивому развитию и снижению структурных диспропорций в экономике России.

Ключевые слова: имитационное моделирование, системная динамика, многосекторная экономика, моделирование экономических систем, экономика знаний, сектор информационных технологий, экономический рост, производственные функции, факторы производства, управление экономическими системами.

Введение. Экономический рост является одной из ключевых тем в современных экономических исследованиях, поскольку он определяет уровень благосостояния

общества, конкурентоспособность страны на мировой арене и устойчивость её развития. В условиях глобальной цифровизации, изменения структуры мировой экономики и усиления роли инновационных секторов, традиционные подходы к моделированию экономического роста требуют пересмотра. Особую актуальность приобретает анализ экономического роста в разрезе секторов экономики, таких как первичный (добыча сырья, сельское, рыбное и лесное хозяйство), вторичный (промышленность и строительство), третичный (сфера услуг) и четвертичный (информационные технологии, финансовый сектор, наука и образование). Это позволяет учитывать специфику каждого сектора и их взаимовлияние, что особенно важно для разработки эффективной экономической политики.

Актуальность данной темы обусловлена несколькими факторами. Во-первых, Россия, как страна с ресурсно-ориентированной экономикой, сталкивается с необходимостью диверсификации и перехода к инновационной модели развития [1]. Во-вторых, в условиях глобальной конкуренции и санкционного давления, важно понимать, как различные сектора экономики могут способствовать устойчивому росту национальной экономики России [2]. В-третьих, четвертичный сектор, включающий сектор информационных технологий, финансовый сектор, науку и образование, становится ключевым драйвером экономического развития в XXI веке, что требует отдельного внимания в исследованиях [3].

Новизна данного исследования заключается в разработке методологии имитационного моделирования, которая учитывает специфику четырех секторов экономики и их взаимодействие. В отличие от традиционных подходов, фокусирующихся на макроэкономических показателях, предлагаемая методология позволяет анализировать вклад каждого сектора в экономический рост, а также моделировать сценарии развития в условиях изменяющихся внешних и внутренних факторов.

Проблема моделирования экономического роста широко освещена в научной литературе. Классические работы Р. Солоу [4] и П. Ромера [5] заложили основы теории экономического роста, акцентируя внимание на роли технологического прогресса и человеческого капитала. Современные исследования, такие как работы А. Альтона [6] и Д. Асемоглу [7], подчеркивают важность инноваций и институциональных факторов. В российской науке вопросы экономического роста активно изучаются в работах О.С. Сухарева [8], В.М. Полтеровича [9], В.В. Вольчика [10] и других исследователей, которые анализируют специфику российской экономики в контексте глобальных вызовов.

Однако, несмотря на значительное количество исследований, существует пробел в знаниях, связанный с отсутствием комплексных моделей, учитывающих взаимодействие всех четырех секторов экономики. Большинство существующих моделей фокусируются либо на макроэкономических показателях [11], либо на отдельных секторах, таких как промышленность или сфера услуг. При этом четвертичный сектор, играющий всё более важную роль в современной экономике, часто остается за рамками исследований [12]. Это ограничивает возможность прогнозирования экономического роста в условиях быстро меняющейся технологической и экономической среды.

Целью данного исследования является разработка методологии имитационного моделирования экономического роста России, учитывающей вклад и взаимодействие четырёх секторов экономики: первичного, вторичного, третичного и четвертичного.

Для достижения этой цели поставлены следующие задачи:

- Провести анализ существующих подходов к моделированию экономического роста и выявить их ограничения.
- Разработать теоретическую модель, учитывающую специфику каждого из четырёх секторов экономики.
- Представить математическую формализацию имитационной модели.

- Построить архитектуру имитационной модели, позволяющую оценить вклад каждого сектора в экономический рост.

Материалы и методы. Моделирование экономического роста является одной из ключевых задач экономической науки. Существующие подходы можно разделить на несколько групп, каждая из которых имеет свои преимущества и ограничения, которые необходимо учитывать при разработке методологии имитационного моделирования.

1. Неоклассические модели (например, модель Солоу [4]) основаны на предположении о постоянной отдаче от масштаба и экзогенном технологическом прогрессе. Эти модели хорошо описывают долгосрочные тренды экономического роста, но не учитывают структурные изменения в экономике и взаимодействие между секторами. В частности, они не подходят для анализа многосекторной экономики, где каждый сектор имеет свою динамику и вклад в общий рост.

2. Эндогенные модели роста (например, модели Ромера [5] и Лукаса [13]) акцентируют внимание на роли человеческого капитала, инноваций и знаний как факторов роста. Эти модели позволяют учитывать внутренние механизмы роста, но их применение ограничено сложностью учета взаимодействия между секторами, особенно в условиях быстро меняющейся технологической среды.

3. Модели общего равновесия (CGE-модели) широко используются для анализа многосекторной экономики. Они позволяют учитывать взаимосвязи между различными секторами и оценивать влияние политических решений на экономику в целом [14]. Однако эти модели часто требуют большого объема данных и сложны в калибровке, что ограничивает их применение для прогнозирования в условиях неопределенности.

4. Агент-ориентированные модели (АВМ) предлагают альтернативный подход, основанный на моделировании поведения отдельных агентов (фирм, домохозяйств и т.д.). Эти модели хорошо подходят для анализа сложных систем с нелинейными взаимодействиями, но их разработка и верификация требуют значительных вычислительных ресурсов и данных [15].

Для преодоления указанных ограничений в данном исследовании предлагается использовать метод системной динамики. Этот подход, разработанный Дж. Форрестером [16], позволяет моделировать сложные системы с обратными связями и нелинейными взаимодействиями. Системная динамика широко применяется для анализа экономических, социальных и экологических систем, что делает её подходящим инструментом для моделирования многосекторной экономики [17].

Преимущества системной динамики для данного исследования:

1. Учет взаимодействия секторов: системная динамика позволяет моделировать взаимосвязи между четырьмя секторами экономики России, что особенно важно для анализа структурных сдвигов в экономике [18].

2. Гибкость и адаптивность: системная динамика позволяет учитывать изменения внешних условий (например, санкции, технологические инновации) и анализировать их влияние на экономический рост.

3. Возможность сценарного анализа: системная динамика предоставляет инструменты для моделирования различных сценариев развития, что важно для разработки рекомендаций по экономической политике.

Таким образом, для создания имитационной модели был использован следующий математический аппарат:

1. Малосекторные нелинейные модели, на основе которых разработаны производственные функции каждого из секторов экономики России;

2. Модели межотраслевого баланса – для учета межотраслевых взаимодействий;

3. Корреляционно-регрессионный анализ для первичной оценки коэффициентов математических моделей.

В настоящем исследовании выделены 4 сектора национальной экономики. К первичному сектору отнесены добывающие отрасли, а также сельское, рыбное и лесное хозяйство. Во вторичный сектор вошла тяжелая, пищевая и легкая промышленность, энергетическая отрасль и строительство. Третичный сектор представляет собой сферу услуг. Четвертичный сектор включает в себя отрасли экономики знаний, такие как цифровой, финансовый, научный сектора (таблица 1).

Таблица 1. Классификация секторов экономики

Сектор экономики	Коды ОКВЭД	Виды экономической деятельности
Первичный	01 – 09	Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство. Добыча полезных ископаемых.
Вторичный	10 – 43	Обрабатывающие производства. Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха. Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений. Строительство.
Третичный	44 – 56, 68, 77 – 84, 86 – 99	Торговля оптовая и розничная. Транспортировка и хранение. Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания. Деятельность по операциям с недвижимым имуществом. Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги. Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение. Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг. Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений.
Четвертичный	58 – 66, 69 – 75, 85	Деятельность в области информации и связи. Деятельность финансовая и страховая. Деятельность профессиональная, научная и техническая. Образование.

Результаты. В целом, имитационная модель представляет собой комплекс потоковых и причинно-следственных диаграмм, где каждый элемент рассчитывается динамически, в непрерывном времени. Такая модель составлена в соответствии со следующими принципами:

1. Динамические элементы представлены в виде диаграмм потоков и накопителей, каждый динамический элемент представляет собой накопитель, а потоком задается скорость изменения этих накопителей.
2. Нелинейные статические элементы задаются в виде функциональных переменных, значения которых рассчитываются, исходя из значений других переменных, параметров и накопителей.
3. Статические распределительные элементы задаются в виде параметров, значения которых регулируются пользователем модели.

Разработанную имитационную модель условно можно разделить на две части: моделирование факторов производства («факторная» часть модели) и моделирование секторов экономики.

При разработке производственных функций для каждого из четырёх секторов экономики выбор факторов производства является ключевым этапом. В данном исследовании в качестве факторов производства были выбраны: природные ресурсы (земля), основные фонды (капитал), рабочая сила (труд), количество предприятий малого бизнеса (предпринимательские способности) и инновации (информация, знания, технологии).

Такие факторы, как капитал и труд, встречаются во многих подобных исследованиях [19], поэтому их обоснование представляется излишним. Остановимся подробнее на остальных факторах. Природные ресурсы являются основным фактором производства в первичном секторе экономики, который включает добычу полезных ископаемых, сельское хозяйство и другие виды деятельности, связанные с использованием природных богатств. Для России, как страны с богатыми природными ресурсами, этот фактор особенно важен, поскольку он определяет конкурентоспособность на мировых рынках и обеспечивает значительную долю экспортных доходов [20].

Предпринимательские способности, измеряемые через количество предприятий малого бизнеса, являются важным фактором производства, особенно в третичном и четвертичном секторах. Малый бизнес способствует инновациям, созданию новых рабочих мест и повышению конкуренции. В России развитие малого бизнеса является важным элементом диверсификации экономики и снижения зависимости от сырьевого сектора [18].

Инновации, включая информацию, знания и технологии, являются ключевым фактором производства в четвертичном секторе экономики. Инновации также играют важную роль в повышении производительности в других секторах. Работы А. Альтона [6] и Д. Асемоглу [7] подчеркивают, что технологический прогресс и инновации являются основными источниками долгосрочного экономического роста. В условиях цифровой экономики инновации становятся критически важными для поддержания конкурентоспособности.

Факторная часть имитационной модели экономического роста многосекторной экономики России состоит из пяти динамических элементов первого порядка, двенадцати статических распределительных элементов и шести нелинейных статических элементов. Эндогенными переменными являются объемы выпуска экономики в целом, а также суммарное распределение выпуска по направлениям: конечный выпуск, инвестиции в основной капитал, производство для государства, чистый экспорт. Объем каждого фактора производства представлен в модели в виде накопителя, значение которого задается дифференциальным уравнением первого порядка. Воспроизведение факторов производства зависит от производства в различных секторах экономики, формируя таким образом петли обратной связи (рисунок 1).

В качестве динамических элементов первого порядка (накопителей) представлены накопители, отражающие величину факторов производства (1) – (5).

$$\frac{d(\text{population})}{dt} = \text{birthRate} - \text{mortality} \quad (1)$$

где population – численность населения;

birthRate – количество прибывшего населения;

mortality – количество выбывшего населения за единицу времени.

$$\frac{d(\text{capital})}{dt} = V - \text{depreciation} \quad (2)$$

где capital – объем основных производственных фондов национальной экономики;

V – число введенных в эксплуатацию основных производственных фондов за год;
depreciation – количество выведенных из эксплуатации основных производственных фондов за год.

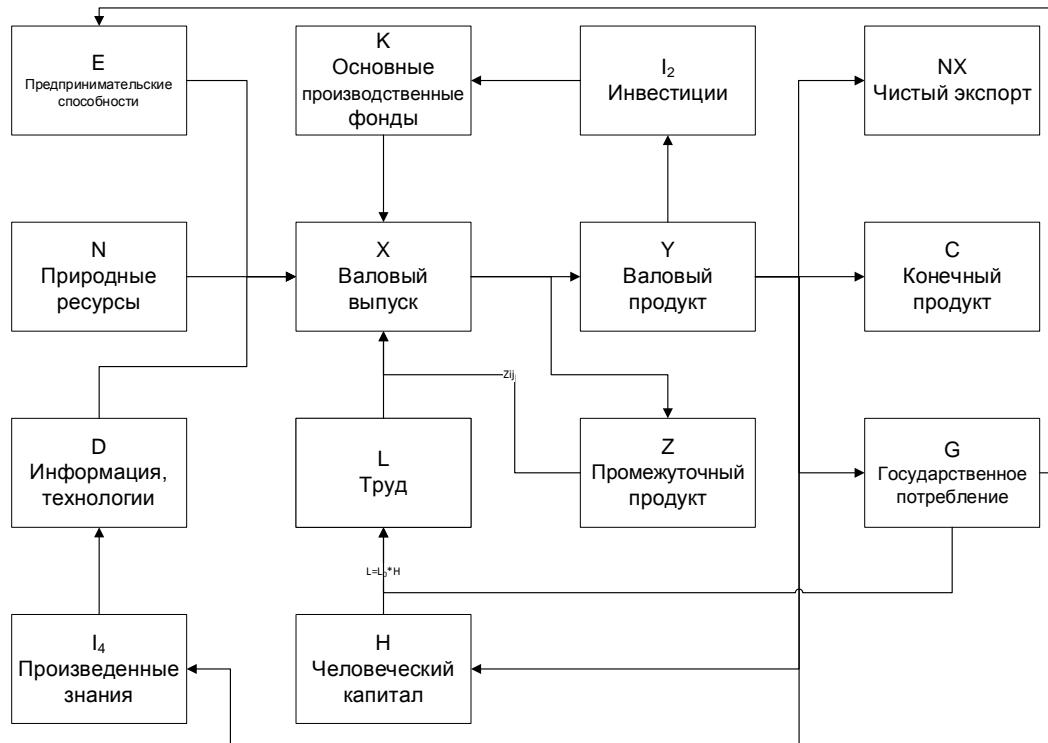


Рис. 1. Причинно-следственная диаграмма модели экономического роста

$$\frac{d(\text{natural})}{dt} = \text{increaseNatural} - \text{decreaseNatural} \quad (3)$$

где $natural$ – объем используемых земельных и природных ресурсов национальной экономики;

increaseNatural – число введенных в использование природных и земельных ресурсов за год;

decreaseNatural – число выведенных из использования природных и земельных ресурсов за год.

$$\frac{d(\text{knowledge})}{dt} = \text{increaseKnowledge} - \text{decreaseKnowledge} \quad (4)$$

где knowledge – объем патентов и изобретений в национальной экономике;

increaseKnowledge – число разработанных патентов и изобретений за год;

`decreaseKnowledge` – число устаревших (потерявших актуальность) патентов и изобретений за год.

$$\frac{d(\text{entrepreneurship})}{dt} = \text{increaseEnterprise} - \text{decreaseEnterprise} \quad (5)$$

где entrepreneurship – число малых предприятий в национальной экономике;

increaseEnterprise – число вновь образованных малых предприятий за год;

`decreaseEnterprise` – число новых образованных малых предприятий за год;

потерявших статус малого за год.

Потоки задают скорость изменения накопителей за единицу времени динамическим путем, т.е. непрерывно. С помощью динамических переменных описываются выпуск продукции по секторам экономики, а также его распределение на конечное потребление, инвестиции, государственное потребление и чистый экспорт (Y , I , G , NX соответственно). Параметрами в имитационной модели обозначаются те значения, которые задаются и изменяются пользователем, а не функционально. Т.е., это данные, полученные статистическим и эмпирическим путем, рассчитанные математически и эконометрически, и занесенные в модель. Параметры могут быть как статическими, так и изменяющимися с течением времени (данное свойство пригодится при моделировании различных сценариев экономического роста). Статическими параметрами являются, в основном, начальные значения накопителей и коэффициенты производственных функций.

На рисунке 2 представлена структура «факторной» части имитационной модели экономического роста.

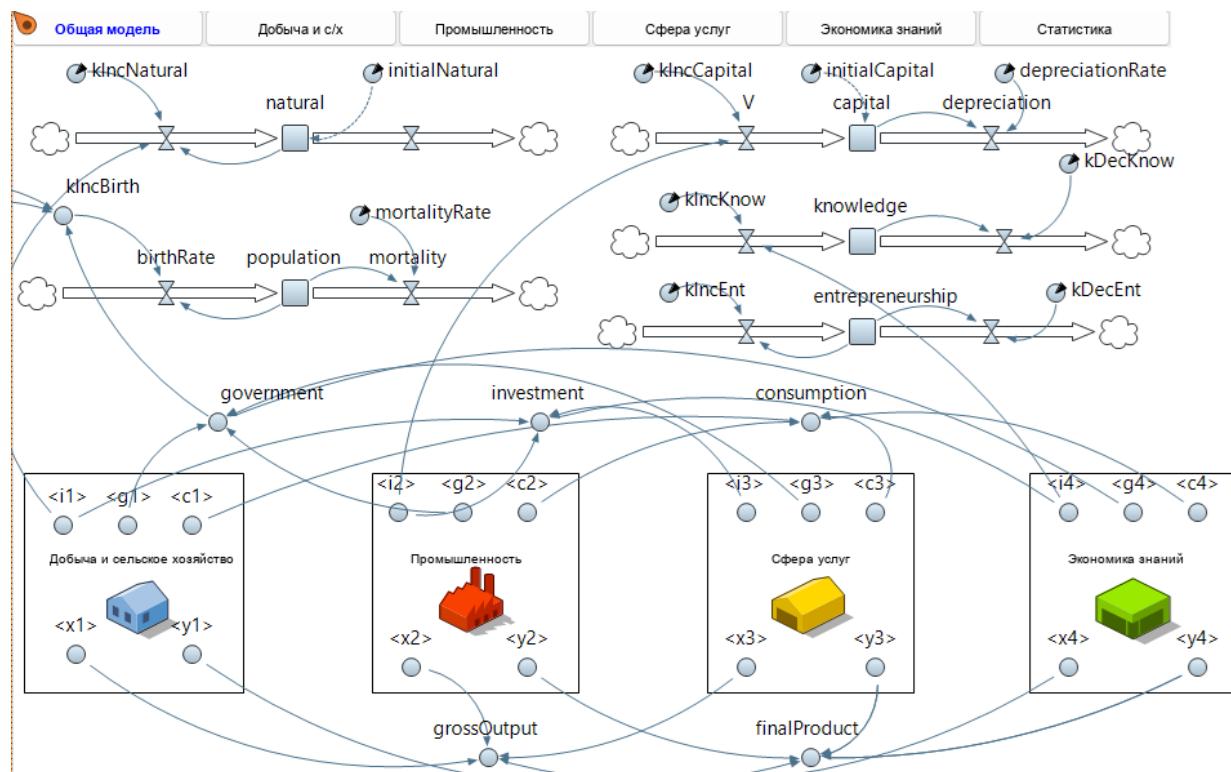


Рис. 2. Структура «факторной» части имитационной модели экономического роста

Экзогенными переменными являются темпы прироста и убыли факторов производства коэффициенты распределения факторов производства по каждому сектору экономики, коэффициенты эластичности производственных функций, коэффициенты распределения валового выпуска по видам потребления (Y , I , G , NX). Соответственно, управление в модели осуществляется путем распределения факторов производства между секторами экономики и видов потребления в каждом секторе экономики.

Производственные функции каждого из секторов экономики имеют следующий вид (6):

$$x_i = A_i \times K_i^\alpha \times L_i^\beta \times N_i^\gamma \times D_i^\delta \times E_i^\varepsilon \quad (6)$$

где x_i – объем валового выпуска i -сектора экономики за год;

A_i – коэффициент технологического прогресса в i -секторе;
 K_i – объем основных средств в i -секторе;
 L_i – численность работников в i -секторе;
 N_i – объем природных и земельных ресурсов, используемых в i -секторе;
 D_i – объем патентов и изобретений в i -секторе;
 E_i – количество малых предприятий в i -секторе;
 $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon$ – коэффициенты эластичности факторов производства.

Каждый из четырех секторов экономики в имитационной модели представлен однотипными потоковыми диаграммами (рисунок 3).

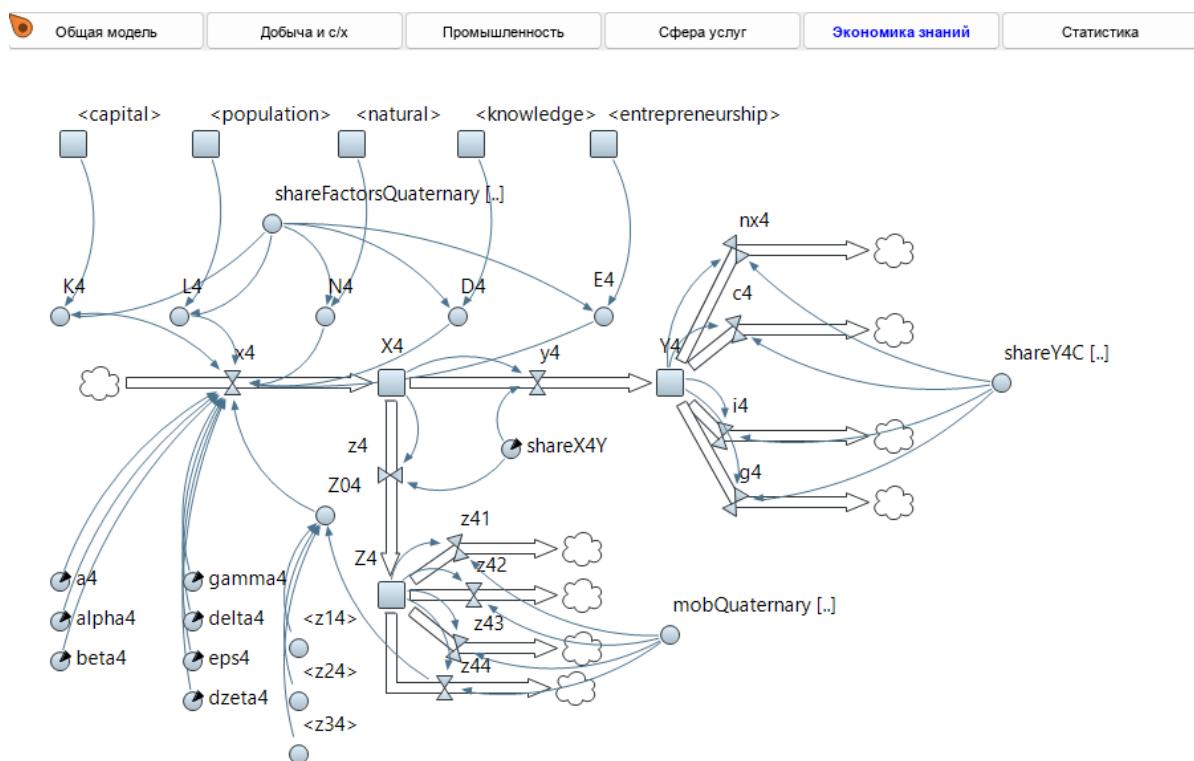


Рис. 3. Структура сектора «Экономика знаний» имитационной модели экономического роста

Стоит обратить внимание, что в модели есть поток x_i и накопитель X_i . Значение динамической переменной (потока) x_i отражает объем валового выпуска сектора экономики за один временной период (год), тогда как в накопителе X_i происходит распределение валового выпуска на конечный выпуск (Y_i) и промежуточное потребление (Z_i). На данный момент, промежуточное потребление не учитывается в разработанной имитационной модели.

Перед запуском имитационных вычислительных экспериментов исследователь заполняет данные в стартовом окне (рисунок 4), где необходимо ввести данные по распределению факторов производства по секторам, распределению потребления по видам и матрицу межотраслевого баланса.

Обсуждение результатов. Разработанная структура имитационной модели экономического роста четырёхсекторной экономики представляет собой значительный шаг вперёд в области моделирования сложных экономических систем. Модель учитывает взаимодействие четырёх ключевых секторов экономики России. Это позволяет анализировать вклад каждого сектора в общий экономический рост, а также их взаимовлияние в условиях изменяющихся внешних и внутренних факторов.

EconomicsSectorsGrowth

		Матрица межотраслевого баланса				Распределение факторов производства					Распределение потребления			
		Потребление				Потребление					Потребление			
		1	2	3	4	K	L	N	D	E	C	I	G	NX
Производство	1	0.2	0.4	0.2	0.2	0.25	0.25	0.9	0.2	0.25	0.6	0.3	0.05	0.05
	2	0.2	0.2	0.4	0.2	0.25	0.4	0.1	0.3	0.25	0.4	0.4	0.1	0.1
	3	0.2	0.2	0.4	0.2	0.25	0.25	0.0	0.2	0.25	0.8	0.0	0.2	0.0
	4	0.2	0.2	0.2	0.4	0.25	0.1	0.0	0.3	0.25	0.6	0.35	0.05	0.0

Рис. 4. Стартовое окно имитационной модели

Основная гипотеза исследования заключалась в том, что использование системной динамики для моделирования четырёхсекторной экономики позволит более точно учитывать структурные сдвиги и нелинейные взаимодействия между секторами. Результаты разработки модели подтверждают эту гипотезу. В отличие от традиционных подходов, таких как неоклассические модели роста или модели общего равновесия, предложенная модель позволяет учитывать динамику каждого сектора и их взаимосвязи через систему обратных связей и накопителей.

Разработанная модель согласуется с выводами ряда исследований, посвящённых моделированию экономического роста. Например, работы Ромера [5] и Лукаса [13] подчёркивают важность учёта человеческого капитала и инноваций, что нашло отражение в структуре четвертичного сектора модели. Однако, в отличие от этих исследований, наша модель учитывает не только эндогенные факторы роста, но и взаимодействие между секторами, что делает её более применимой для анализа структурных изменений в экономике.

Исследования, посвящённые системной динамике в экономике, такие как работы Дж. Форрестера [16] и Дж. Стермана [21], также подтверждают эффективность этого подхода для моделирования сложных систем. Однако большинство существующих моделей системной динамики фокусируются на отдельных аспектах экономики, таких как промышленность или сфера услуг. Наша модель расширяет эти подходы, предлагая комплексный анализ четырёхсекторной экономики.

Несмотря на значительные преимущества предложенной модели, она имеет ряд ограничений:

1. Отсутствие эмпирических данных: на текущем этапе модель является теоретической, и её параметры не были калиброваны на основе реальных данных. Это ограничивает возможность применения модели для прогнозирования.

2. Упрощение взаимодействий: хотя модель учитывает взаимодействие между секторами, некоторые аспекты, такие как влияние глобальных рынков или институциональные факторы, могут быть недостаточно детализированы.

3. Ограниченностю сценарного анализа: без калибровки модели и проведения численных экспериментов невозможно оценить её прогностическую способность.

Для преодоления указанных ограничений и дальнейшего развития модели планируется произвести сбор статистических данных по каждому из четырёх секторов экономики России для калибровки модели. Кроме того, в дальнейших исследованиях автор планирует расширить набор факторов, оказывающих влияние на экономический рост национальной экономики России (например, влияние глобальных рынков, институциональные изменения и экологические ограничения).

Заключение. Разработанная модель представляет собой важный шаг в направлении создания комплексного инструмента для анализа экономического роста в условиях структурных изменений и цифровой трансформации. Её дальнейшее развитие и применение позволит получить новую информацию о динамике четырёхсекторной экономики и разработать рекомендации для экономической политики, направленной на устойчивый рост и снижение структурных диспропорций.

Список литературы

1. May, V.A. Экономическая политика в условиях пандемии: опыт 2021-2022 гг. // Вопросы экономики. – 2022. – № 3. – С. 5-28.
2. Горюнов, Е.Л. Причины и уроки ускорения глобальной инфляции / Е.Л. Горюнов, С.М. Дробышевский, А.Л. Кудрин, П.В. Трунин // Вопросы экономики. – 2023. – № 7. – С. 5-34.
3. Aghion P., Howitt P. The Economics of Growth. MIT Press, 2009.
4. Solow, R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth // The Quarterly Journal of Economics. – 1956. – Vol. 70. – No. 1. – P. 65-94.
5. Romer, P.M. Endogenous Technological Change // Journal of Political Economy. – 1990. – Vol. 98. – No. 5. – P. 71-102.
6. Aghion P.M., Howitt P.W. A Model of Growth Through Creative Destruction // Econometrica. – 1992. – Vol. 60, № 2. – P. 323-351.
7. Acemoglu D., Robinson J.A. Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty. Crown Business, 2012. – 571 p.
8. Сухарев, О.С. Институциональные изменения и качество правил в обеспечении экономического роста // Journal of New Economy. – 2023. – Т. 24. – № 1. – С. 6-25.
9. Полтерович, В.М. Теория эндогенного экономического роста и уравнения математической физики // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2017. – № 2 (34). – С. 193-202.
10. Вольчик, В.В. Эволюция российской инновационной системы: нарративы и влияние на экономический рост / В.В. Вольчик, Е.В. Маслюкова, С.А. Пантеева // Journal of New Economy. – 2022. – Т. 23. – № 4. – С. 6-25.
11. Малков, У.Х. Моделирование динамики сбалансированности финансовых потоков макроэкономики / У.Х. Малков, Г.В. Мартынов // Вестник ЦЭМИ. – 2018. – №3. – С. 8.
12. Гернет, Н.Д. Интеллектуальный потенциал общества: моделирование и исследование его влияния на системные характеристики экономики знаний / Н.Д. Гернет, В.Л. Лисицкий // Анализ и моделирование экономических и социальных процессов: Математика. Компьютер. Образование. – 2016. – Т. 23. – № 4. – С. 205-210.
13. Lucas, R.E. On the Mechanics of Economic Development // Journal of Monetary Economics. – 1988. – Vol. 22. – P. 3-42.
14. Торопцев, Е.Л. Равновесное и межотраслевое моделирование экономической конъюнктуры / Е.Л. Торопцев, А.С. Мараховский, Р.Р. Дужински // Экономический анализ: теория и практика. – 2019. – Т. 18. – № 4 (487). – С. 663-680.
15. Акопов, А.С. Оптимизация стратегий поведения в имитационной модели многоагентной социально-экономической системы / А.С. Акопов, А.Л. Бекларян // Экономика и математические методы. – 2023. – Т. 59. – № 3. – С. 117-131.
16. Forrester, J.W. Industrial Dynamics. MIT Press, 1961.
17. Кислицын, Е.В. Имитационное моделирование развития отдельных отраслей тяжелой промышленности / Е.В. Кислицын, В.В. Городничев // Бизнес-информатика. – 2021. – Т. 15. – № 1. – С. 59-77.

18. Орехова, С.В. Малый бизнес и структурные сдвиги в промышленности / С.В. Орехова, Е.В. Кислицын // Terra Economicus. – 2019. – Т. 17. – № 4. – С. 129-147.
19. Бессонова, Е.В. Анализ динамики совокупной производительности факторов на российских предприятиях (2009–2015 гг.) // Вопросы экономики. – 2018. – № 7. – С. 96-118.
20. Орехова, С.В. Промышленность и сельское хозяйство в России: есть ли признаки предпринимательской экосистемы? / С.В. Орехова, А.В. Мисюра // Journal of New Economy. – 2021. – Т. 22. – № 3. – С. 69-83.
21. Sterman, J.D. Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World. McGraw-Hill, 2000.

Кислицын Евгений Витальевич, канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой информационных технологий и систем управления, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия

E-mail: ev.kislitsyn@urfu.ru

ORCID: 0000-0003-1518-0043

Поступила в редакцию 10.02.2025 г.

KISLITSYN Evgeniy¹

¹ Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Mira str., 32, Yekaterinburg, Russia, 620062

FORMALIZATION OF THE SIMULATION MODEL OF ECONOMIC GROWTH OF THE FOUR-SECTOR ECONOMY OF RUSSIA

The relevance of the research is due to the need to revise traditional approaches to modeling economic growth in the context of global digitalization and changes in the structure of the global economy. Special attention is paid to the analysis of economic growth in the context of four sectors of the economy: primary (extraction of raw materials, agriculture), secondary (industry, construction), tertiary (services) and quaternary (information technology, finance, science, education). For Russia, as a country with a resource-based economy, the relevance of the topic is reinforced by the need to diversify and transition to an innovative development model in the face of sanctions pressure and global competition. The purpose of the study is to develop a methodology for simulating Russia's economic growth, taking into account the contribution and interaction of four sectors of the economy. The study uses the method of system dynamics, which allows taking into account nonlinear interactions and feedback between economic sectors. The model includes production functions for each sector that take into account factors of production such as natural resources, capital, labor, entrepreneurial abilities, and innovation. Cross-industry balance models and correlation and regression analysis are used to analyze cross-industry interactions. A simulation model has been developed, consisting of two parts: modeling of production factors and modeling of economic sectors. The model allows analyzing the contribution of each sector to economic growth, as well as modeling development scenarios in the context of changing external and internal factors. It has been established that innovation and entrepreneurial abilities play a key role in the development of the quaternary sector, which is consistent with the conclusions of modern research. The model confirms the hypothesis that system dynamics allows for more accurate consideration of structural shifts and interactions between sectors. However, the model has limitations related to the lack of empirical calibration and simplification of some interactions. In the future, it is planned to collect statistical data to calibrate the model and expand the set of factors influencing economic growth, including global markets and institutional changes. The study can be useful for economists, policy makers, and analysts dealing with issues of economic growth, structural change, and economic policy development. The model makes it possible to develop recommendations for sustainable development and reduction of structural imbalances in the Russian economy.

Key words: *simulation modeling, system dynamics, multisectoral economics, modeling of economic systems, knowledge economy, information technology sector, economic growth, production functions, factors of production, management of economic systems.*

References

1. Mau, V.A. (2022) [Economic policy in the context of the pandemic: experience of 2021-2022]. *Voprosy Ekonomiki = Questions of Economy*. 3, 5-28. (In Russian).
2. Goryunov, E.L., Drobyshevsky, S.M., Kudrin, A.L., & Trunin, P.V. (2023) [Causes and lessons of accelerating global inflation]. *Voprosy Ekonomiki = Questions of Economy*. 7, 5-34. (In Russian).
3. Aghion, P. & Howitt, P. (2009) *The Economics of Growth*. MIT Press. (In English).

4. Solow, R.M. (1956) A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94. (In English).
5. Romer, P.M. (1990) Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102. (In English).
6. Aghion, P.M. & Howitt, P.W. (1992) A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, 60(2), 323-351. (In English).
7. Acemoglu, D. & Robinson, J.A. (2012) *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. Crown Business. (In English).
8. Sukharev, O.S. (2023) [Institutional changes and the quality of rules in ensuring economic growth]. *Journal of New Economy*, 24(1), 6-25. (In Russian).
9. Polterovich, V.M. (2017) [The theory of endogenous economic growth and equations of mathematical physics]. *Zhurnal Novoj Ekonomicheskoy Asociacii = Journal of the New Economic Association*, 2(34), 193-202. (In Russian).
10. Volchik, V.V., Maslyukova, E.V., & Panteeva, S.A. (2022) [Evolution of the Russian innovation system: narratives and impact on economic growth]. *Journal of New Economy*, 23(4), 6-25. (In Russian).
11. Malkov, U.Kh. & Martynov, G.V. (2018) [Modeling the dynamics of balance of financial flows in macroeconomics]. *Vestnik TsEMI = Bulletin of the Central Economics and Mathematics Institute*, 3, 8. (In Russian).
12. Gernet, N.D. & Lisitsky, V.L. (2016) [Intellectual potential of society: modeling and research of its influence on the systemic characteristics of the knowledge economy]. *Analysis and Modeling of Economic and Social Processes: Mathematics. Computer. Education*, 23(4), 205-210. (In Russian).
13. Lucas, R.E. (1988) On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42. (In English).
14. Toroptsov, E.L., Marakhovsky, A.S., & Duzhinskiy, R.R. (2019) [Equilibrium and intersectoral modeling of economic conjuncture]. *Ekonomicheskiy Analiz: Teoriya i Praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 18(4), 663-680. (In Russian).
15. Akopov, A.S. & Beklaryan, A.L. (2023) [Optimization of behavioral strategies in an agent-based simulation model of a multi-agent socio-economic system]. *Ekonomika i Matematicheskie Metody = Economics and Mathematical Methods*, 59(3), 117-131. (In Russian).
16. Forrester, J.W. (1961) *Industrial Dynamics*. MIT Press. (In English).
17. Kislitsyn, E.V. & Gorodnichev, V.V. (2021) [Simulation modeling of the development of individual sectors of heavy industry]. *Business Informatics*, 15(1), 59-77. (In Russian).
18. Orekhova, S.V. & Kislitsyn, E.V. (2019) [Small business and structural shifts in industry]. *Terra Economicus*, 17(4), 129-147. (In Russian).
19. Bessonova, E.V. (2018) [Analysis of the dynamics of total factor productivity in Russian enterprises (2009-2015)]. *Voprosy Ekonomiki = Questions of Economy*, 7, 96-118. (In Russian).
20. Orekhova, S.V. & Misura, A.V. (2021) [Industry and agriculture in Russia: Are there signs of an entrepreneurial ecosystem?]. *Journal of New Economy*, 22(3), 69-83. (In Russian).
21. Sterman, J.D. (2000) *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. McGraw-Hill. (In English).

Kislitsyn Evgeniy, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Information Technologies and Management Systems, Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

E-mail: ev.kislitsyn@urfu.ru

ORCID: 0000-0003-1518-0043

Received 10.02.2025

ТИМОХИН Владимир Николаевич¹,
КОЛОМЫЩЕВА Анна Олеговна¹,
АКСЕНОВ Александр Сергеевич¹,
ПАВЛОВ Марк Владимирович¹

¹ ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», ул. Мира, 19, Екатеринбург, Россия, 620062

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННЫХ АЛЬТЕРНАТИВ ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЦИФРОВЫХ ПРОЕКТОВ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИЗНАКОВОГО ПРОСТРАНСТВА ДАННЫХ

Современные методы количественного обоснования критериев отбора цифровых проектов для инвестирования недостаточно представлены инструментами анализа и обработки данных, основанных на моделях нечеткой кластеризации признаков оценивания проектов. В статье представлены результаты экспериментов и программный алгоритм, реализованный с использованием библиотек Python, для обоснования шести синтезированных областей запроса данных по обучающей тестовой выборке рейтинговой экспертизы 50 цифровых проектов, реализованных в проектном офисе Свердловской области. Эмпирической базой практической части исследования послужили данные экспертизы, сгруппированные для кластеризации по трем группам проектов, финансируемых на всех этапах их реализации. По результатам моделирования определены границы кластеров, позволяющих, с одной стороны, оценить реальный инвестиционный рейтинг проекта, а с другой – закрепить за областями синтезированных показателей основные элементы запроса данных для рейтинговой экспертизы, проводимой в дальнейшем без участия экспертов. Локализация экспертного оценивания, замененная в условиях цифровой экспертизы, позволит решить проблему субъективности оценок и корректировать стратегию выбора цифровых проектов в регионе в соответствии с целевыми областями и приоритетами.

Ключевые слова: цифровой проект, региональное развитие, методы инвестиционной оценки, цифровой ресурс, цифровая активность, пространство признаков данных, нечеткая логика, нечеткая кластеризация, машинное обучение, стратегии финансирования.

Введение. Современный этап развития проектного управления на уровне региона характеризуется высокой неоднородностью данных оценивания регионального инвестиционного пространства и является признанной и широко освещаемой проблемой современной российской экономики. Цифровизация современного общества и экспоненциальный рост внедрения информационных систем и электронных сервисов в региональное управление, с одной стороны, позволяет накапливать значительные массивы данных об объектах проектного управления, а с другой, создает прецеденты ошибочного представления о целесообразности и необходимости развития проектной деятельности в регионе (Герасимова & Бориц, 2019) [4]. Так, для создания единой управленческой системы и концентрации усилий по регулированию процессов развития региональных проектов в Свердловской области в 2017 году был создан проектный офис для организационного и нормативного управления проектами и программами в Свердловской области и реализации соответствующего проекта Администрации Губернатора

Свердловской области¹.

Как организационный инструмент регулирования на уровне регионального управления, проектный офис проводил и систематизировал оценку по анализу текущей проектной деятельности и, несмотря на определенные позитивные сдвиги, достигнутые за этот период, комплексная и прогностическая оценка инвестиционной ситуации на основе большого объема данных в Свердловской области не проводилась. И причина в том, что, как правило, содержание и определяемые на плановый период показатели проектной деятельности в постпроектный период не подвергаются систематическому и синтезированному анализу, который бы определял не только причины уже выявленных отклонений и проявившихся рисков, а и позволял бы не допускать системные ошибки проектирования и для будущих региональных проектов, в т.ч. и цифровых.

Значительный объем исследований в области инновационной оценки проектов на уровне региона посвящен определению комплексного показателя инвестиционной активности. Это отражено в работах Булатовой Ю.И. (2021) [1], Горбовой И.Н. (2013) [5], Вагина С.Г., Лисачкиной Ю.С. (2020) [2], Зaborовской О.В., Насрутдинова М.Н., Надежина Ю.Ю. (2019) [6], Иванова П.А. (2021) [7]. Также в ряде публикаций была сделана попытка рассмотреть инновационную активность в тесной связи с финансовым, ресурсным обеспечением на уровне региона в контексте внедрения новых механизмов оценки в соответствии с рейтинговыми оценками, а также для целей устойчивого развития.

В работах Каллаговой А.Х., Каллагова Б.Р., Тегетаевой О.Р. (2022) [9], Климовой Н.И. (2021) [10], Семеновой Н.Н., Чугунова В.И., Коломасовой Р.А. (2020) [13], Шалаевой Л.В. (2022) [21] представлены новые методики, которые во многом адаптированы к региональным различиям и отклонениям. Вопросы совершенствования системы проектной деятельности и регионального управления в методическом аспекте раскрыты в работах Таюрской О.В., Ефимовой А.Н., Соколовой Л.В. (2022) [16], Чугунова В. И., Ереминой О.И., Макейкиной С. М. (2023) [20], Суслова В.И., Новиковой Т.С., Гулаковой О.И. (2021) [14], Татаркина Д.А., Сидоровой Е.Н., Трынова А.В. (2015) [15].

При этом стоит отметить значительный вклад в разработку базовых теоретических положений и основополагающих тенденций, закономерностей и особенностей инновационно-инвестиционной политики таких иностранных ученых, как K.J. Arrow, G. Mensch, J.A. Schumpeter, C. Freeman, J. Schmookler.

Материалы и методы. Современные условия цифровизации и цифровой трансформации регионального управления [8], основанные на применении моделей анализа данных в цифровой экосистеме региона, требуют пересмотра [19], как базовых принципов количественного анализа определяемых метрик и показателей инвестиционного оценивания, так и адаптации методологии структурирования тестовой: входной и выходной информации для расширения потребностей управления данными в архитектуре процессов проектной деятельности в регионе [17].

Результаты.

Теоретические аспекты формирования архитектуры данных для инвестиционного оценивания региональных цифровых проектов

При изучении применяемых методик для определения данных инвестиционного оценивания проектов в большинстве случаев предпочтение отдается *рейтинговым, экспертным, оценкам по группе* учитываемых факторов, влияющих на экспертизу проектов [26]. Но, как показывает практика, экспертные и рейтинговые оценки неизбежно

¹ Региональные проекты. URL: https://midural.ru/project_office/100831/ (дата обращения 10.04.2023).

являются в значительной мере субъективными и обычно сглаживают или «сжимают» реальный разброс пространства оцениваемых признаков: эксперты интуитивно «тянутся» к середине заданной шкалы и осторегаются крайне положительных или отрицательных оценок, избегая при этом ответственности. Известен также метод статистического оценивания, который применяется с использованием приведения числовых значений статистических показателей к заранее определенным рейтинговым оценкам по какой-либо шкале [18].

Таким образом, данные методы и их прямое использование будут игнорировать реальный разброс соответствующих фактических оценок в обозначенном пространстве данных. Для устранения недостатков по объему признакового пространства данных в работе предложено синтезировать эквивалентные количественным значениям показателей оценки в ходе экспертного оценивания, в котором аналитик полностью заменен цифровым ресурсом оценивания инвестиционного рейтинга региональных проектов, и при этом область синтезированных показателей также будет подвергаться разграничению по взаимодополняющим критериям инвестиционного оценивания проектов (таблица 1).

Таблица 1. Архитектура системы показателей идентификации пространства признаков и оценивания инвестиционных альтернатив для цифровых проектов в регионе

Синтезированные показатели в выделенных областях инвестиционного оценивания проектов	Показатели базового уровня инвестиционной оценки региональных цифровых проектов, % (нарастающим итогом)		
1. Область оценок инвестиционной привлекательности <i>Inv</i>	1.1 Доля привлеченных внешних финансовых и интеллектуальных ресурсов	1.2 Доля успешных проектов, реализованных за счет средств господдержки	
2. Область оценок формирования набора портфелей и программ <i>RP</i>	2.1 Доля приоритетных федеральных проектов и программ, выполненных в регионе	2.2 Доля достигнутых целевых показателей по качеству процессов проекта	2.3 Доля этапов и результатов проектов и программ, достигнутых в срок
3. Область оценок эффективности процессов взаимодействия участников <i>Uvz</i>	3.1 Доля мероприятий, организованных в системе межведомственного взаимодействия, а также научных центров и университетов	3.2 Доля мероприятий, организованных с привлечением инвесторов и экспертов бизнес-сообщества	3.3 Доля проектов в регионе, выполненных в соответствии с балансом ресурсов взаимодействия и в соответствии целевыми приоритетами стратегического развития РФ
4. Область оценок соответствия технической инфраструктуре <i>ITAr</i>	4.1 Доля и объем услуг по обеспечению широкополосного доступа к сети Интернет	4.2 Доля и объем услуг по обеспечению качественной работы онлайн сервисов	4.3 Доля и объем услуг по обеспечению информационной безопасности и защиты личных данных в государственных цифровых системах

Окончание табл. 1

Синтезированные показатели в выделенных областях инвестиционного оценивания проектов	Показатели базового уровня инвестиционной оценки региональных цифровых проектов, % (нарастающим итогом)		
5. Область оценок обеспеченности проектов кадровыми ресурсами <i>Per</i>	<i>5.1 Доля должностных лиц и госслужащих – участников цифровых проектов</i>	<i>5.2 Доля должностных лиц и госслужащих, повысивших квалификацию, как участники проектов</i>	<i>5.3 Доля руководителей и специалистов, включенных в кадровый резерв проектного управления в регионе</i>
6. Область оценок социального эффекта проектов в регионе <i>SZ</i>	<i>6.1 Доля обучающихся на доп. программах по получению цифровых профессий и компетенций</i>	<i>6.2 Доля граждан, получивших цифровые услуги в электронном виде с использованием ЕПГУ</i>	

Апробация предлагаемого подхода будет проводиться на выборке из 50 региональных цифровых проектов по базовым собранным данным – базовый уровень, на основе уточнения синтезированных критериев соотнесения проектов к уровню их инвестиционной оценки.

Выполним постановку задачи моделирования пространства данных для инвестиционной оценки региональных цифровых проектов.

Для этого требуется найти управление $u \in V$ для достижения за время нахождения регионального цифрового проекта по процедуре отбора в инвестиционном фонде t уровня, максимальной доходности (1) с учетом объема вложенных инвестиций *Inv* и его социальной значимости *SZ*, описываемых некоторой кортежной моделью: $Y = M(Inv, RP, Uvz, ITAr, PerP, SZ)$:

$$Y(u) \rightarrow \max \quad (1)$$

Под $u \in V$ понимается управляющее воздействие для обоснования областей определяемого пространства признаков оценок по цифровым проектам для выбора из некоторого допустимого ограниченного множества $V = V1 \cup V2 \cup V3$, где

$V1$ – множество управляющих воздействий этапа выбора инвестиционным фондом регионального цифрового проекта: $V1 = \{\text{принять к финансированию; отправить на доработку; отклонить}\}$;

$V2$ – множество управляющих воздействий этапа вхождения финансирования инвестиционного фонда в региональный цифровой проект: $V2 = \{\text{принять к инвестированию с долей входа 50-75%; принять к инвестированию с долей входа 20-50%; принять к инвестированию с долей входа 10-20%; отложить рассмотрение проекта (на доработку); отклонить проект}\}$;

$V3$ – множество управляющих воздействий этапа выхода инвестиционного фонда из процессов финансирования регионального цифрового проекта: $V3 = \{\text{предоставить дополнительное финансирование; выйти из проекта}\}$.

Конечная цель оценки регионального проекта в сфере ИТ, соотносимая с некоторым моментом времени t_1^J в разрезе количественных критериев областей $A_1^j - A_6^j$ позволяет принять управленческое решение относительно выделения запрашиваемого

финансирования на его реализацию. Первоначальные отклонения от целевых показателей перспективной эффективности реализации проекта могут быть скорректированы в ходе этапа доработки по результатам экспертного оценивания (Савельева, 2022) [12]. Повторная оценка должна повысить в этом случае вероятность принятия решения о выделении финансирования. С формальной точки зрения данный проект сможет перейти из кластера проектов, требующих доработки, в кластер проектов, на которые выделяется финансирование в момент времени t_1^k . Поскольку оценка осуществляется динамически по всему множеству проектов (Баданина, и др., 2022) [11], в условиях ограниченности финансирования всего пула проектов, некоторые проекты, эффективность реализации которых с экспертной точки зрения является более низкой или менее устойчивой, могут перейти в кластеры перспективных (требующих доработки) и неэффективных (нефинансируемых) проектов. Рассмотрим тестовую выборку проектов $RP = \{rp_1, \dots, rp_n\}$, оцениваемую в разрезе показателей $A_1 - A_6$.

В предположении, что экспертная оценка будет производиться в дискретные моменты времени, определим три критериальных множества для отбора региональных цифровых проектов и соответствующие им кластеры: K_1 – эффективные проекты (выделение финансирования целесообразно); K_2 – перспективные проекты (требуют доработки для пересмотра решения о финансировании); K_3 – неэффективные проекты (выделение финансирования нецелесообразно) (Гоздев и др., 2019) [3].

С математической точки зрения, поставленная задача – это задача кластеризации. Тогда в терминах кластерного анализа множество $RP = \{rp_1, \dots, rp_n\}$ – множество объектов кластеризации, $A = \{A_1, \dots, A_l\}$, \overline{A} – множество признаков кластеризации, а $K = \{K_1, \dots, K_3\}$ – собственно кластеры (Shendo et al., 2022) [22].

Пусть задано множество региональных цифровых проектов $RP = \{rp_1, \dots, rp_n\}$, каждый из которых характеризуется набором признаков $\{A_1^J, \dots, A_6^J\}$.

Требуется разбить множество RP на три кластера (группы по целесообразности финансирования, в смысле терминологического базиса решаемой задачи предварительной оценки) $K = \{K_1, \dots, K_3\}$ с применением наиболее подходящего алгоритма кластеризации (Sakho et al., 2018) [23] (2) $AK_C : RP \rightarrow K$:

$$\forall IP, A, K \exists AK_c : RP \rightarrow K \quad (2)$$

Поскольку экспертное оценивание проводится в 6-мерном пространстве критериев, возникает существенная неопределенность, что приводит к неоднозначности отнесения конкретного регионального цифрового проекта к единственному кластеру $K \in \{K_1, \dots, K_3\}$. Для решения возникающей проблемы необходимо использовать субъективные вероятности или принадлежности rp_j к каждому из кластеров, что делает метод нечеткой кластеризации в пространстве признаков, основанный на теории нечетких множеств Л. Заде (Zade, 1976) [25], и его модификаций обязательными к применению.

При использовании нечеткой кластеризации предложенные три группы $\{K_1, \dots, K_3\}$ будут являться нечеткими кластерами. Введем обозначение для нечетких кластеров: $\{\tilde{K}_1, \dots, \tilde{K}_3\}$. Нечеткие кластеры будут описываться матрицей нечеткого разбиения следующего вида (3):

$$F = [\mu_{ki}], \quad (3)$$

где $\mu_{ki} \in [0; 1]$, $k = \overline{1, n}$ – функция принадлежности k-го ИТ-проекта с набором

признаков (A_1^k, \dots, A_6^k) к кластерам $\tilde{K}_1, \dots, \tilde{K}_c, c = \overline{1, 3}$.

Таким образом, каждый региональный цифровой проект, экспертная оценка для принятия решения о финансировании которого проводится в рамках предложенной постановки, будет с различной степенью субъективной вероятности принадлежать каждому из трех кластеров (что будет отражаться в функциях принадлежности) (*Bashirova et al., 2022*) [24]. При этом необходимо выполнение следующих условий (4):

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^l \mu_{ki} = 1, k = \overline{1, n} \\ 0 < \sum_{k=1}^n \mu_{ki} < n, i = \overline{1, l} \end{cases} \quad (4)$$

Покажем основные различия в алгоритмах нечёткой кластеризации (*Shendo et al., 2022*). Нечёткая кластеризация по методу средних основана на минимизации функционала, который определяется следующим образом:

$$\mathfrak{J} = \sum_{i=1}^l \sum_{k=1}^n (\mu_{ki})^m \|ip_k - v_i\|_A^2 \quad (5)$$

где $V = [v_1, \dots, v_l], v_i \in R^n$ – вектор центров кластеров, а $D_{ikA}^2 = \|ip_k - v_i\|_A^2 = (ip_k - v_i)^T A (ip_k - v_i)$.

Величины, входящие в (5), можно определить из выражений (6-7):

$$\mu_{ki} = \frac{1}{\sum_{j=1}^l (D_{ikA}/D_{jkA})^{2/(m-1)}} \quad (6)$$

$$v_i = \frac{\sum_{k=1}^n \mu_{ki}^m ip_k}{\sum_{k=1}^n \mu_{ki}^m} \quad (7)$$

где m – экспоненциальный вес.

Условие останова данного алгоритма нечёткой кластеризации $\|F - F^*\| < \varepsilon$, где ε задаётся лицом, принимающим решение.

Формализуем процедуры алгоритма нечетких k -средних как показано на рисунке 1.

Первоначально в блоке 1 производится ввод параметров работы алгоритма:

m – экспоненциальный вес, c – количество кластеров, Σ – точка останова.

Затем в блоке 2 производится генерирование случайным образом исходной матрицы нечеткого разбиения пространства признаков для оценивания цифровых проектов F , заданной в виде (3) и удовлетворяющей условиям (4).

Блок 3 предназначен для вычисления центров нечетких кластеров в соответствие с выражением (7).

После этого необходимо рассчитать расстояние между объектами из матрицы проектов RP и центрами кластеров по формуле:

$$D_{ikA}^2 = \|rp_k - v_i\|_A^2 = (rp_k - v_i)^T A (rp_k - v_i) \text{ (блок 4).}$$

Затем, в блоке 5 происходит пересчет элементов матрицы нечеткого разбиения по формуле (6).

Блок 6 – проверка условия останова в форме $\|F - F^*\| < \varepsilon$ (F – текущая матрица нечеткого разбиения, F^* – матрица нечеткого разбиения на предыдущем шаге работы алгоритма).

В случае если оно выполнено, то алгоритм прекращает свою работу, в противном случае осуществляется переход к блоку 3.

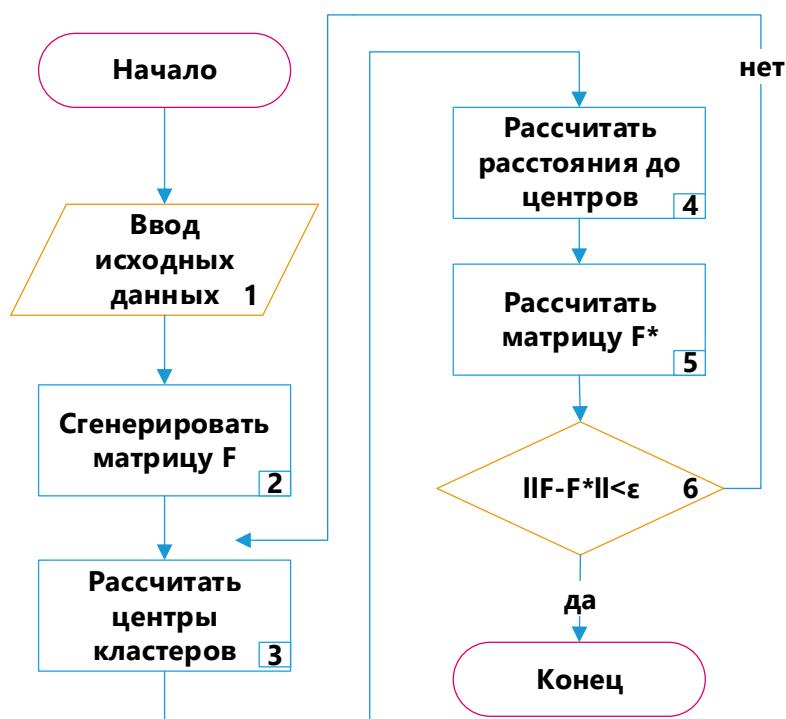


Рис. 1. Алгоритм нечеткой кластеризации пространства признаков инвестиционных оценок региональных цифровых проектов

Модель нечеткой кластеризации пространства признаков инвестиционного оценивания региональных цифровых проектов

Для решения задач обработки количественных данных, полученных на пространстве признаков и извлекаемых из различных источников, включая открытые источники и результаты экспертного оценивания, все большую популярность приобретает язык программирования Python [27]. Он относится к свободно распространяемым инструментам, для которого разработано множество функциональных библиотек (модулей), которые позволяют решать задачи практически неограниченного спектра [28].

Для обоснования областей пространства признаков инвестиционной оценки проектов методом нечеткой кластеризации множества выделенных признаков в работе были использованы следующие библиотеки Python:

Numpy – библиотека фундаментальных научных вычислений;

Pandas – библиотека обработки табличных данных;

Seaborn – библиотека визуализации;

Matplotlib – библиотека визуализации;

Fuzzy-c-means – библиотека нечёткого кластерного анализа;

Scikit Learn – библиотека машинного обучения.

Также были определены командные инструкции для подключения модулей управления данными для моделирования – указаны ниже:

```

import pandas as pd;
import numpy as np;
from fcmeans import FCM;
from sklearn.decomposition import PCA, KernelPCA;
import seaborn as sns;
from matplotlib import pyplot as plt.
  
```

В качестве исходных данных для нечеткой кластеризации и определения границ областей синтезированных показателей А1-А6 в пространстве признаков инвестиционной оценки использовались индивидуальные экспертные оценки специалистов по региональным проектам в сфере ИТ, оценивших перспективы успешной реализации набора ИТ-проектов.

Схема инвестиционной экспертизы для формирования целевых показателей цифрового проекта из пространства признаков оценивания включает этапы:

1. Показатели для экспертной оценки взяты из коммерческих предложений;
2. Экспертам было предложено оценить инвестиционную привлекательность региональных цифровых проектов по шкале от 1 до 10, оценивание анонимное, без обратной связи, предполагалось, что эксперты имеют одинаковую квалификацию;
3. Максимальная и минимальная оценки экспертов исключались из пространства признаков оценивания для снижения субъективности; индивидуальные оценки подвергались процедуре нормирования.

Индивидуальные нормированные оценки экспертов представляют собой исходные данные исследования, загружаемые в модель из файла MS Excel (код приведен ниже):

```
df = pd.read_excel("Данные экспертов.xlsx")
df = df.set_index("Номер проекта")
score_columns = df.columns
df.head()
```

В таблицах 2 и 3 приведены фрагмент исходных данных в формате объекта DataFrame модуля Pandas и статистические характеристики исходных данных, полученные стандартной инструкцией df.describe().

Таблица 2. Фрагмент исходных данных экспертизы в DataFrame

Номер проекта	A1	A2	A3	A4	A5	A6
1	0.211	0.293	0.343	0.416	0.420	0.383
2	0.619	0.664	0.276	0.999	0.637	0.311
3	0.596	0.039	0.898	0.520	0.036	0.404
4	0.623	0.480	0.239	0.678	0.000	0.306
5	0.210	0.962	0.298	0.522	0.686	0.179

Таблица 3. Статистические характеристики исходных данных экспертизы региональных цифровых проектов

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
count	50.000000	50.000000	50.000000	50.000000	50.000000	50.000000
mean	0.565880	0.43674	0.405900	0.525780	0.459640	0.458080
std	0.288702	0.25954	0.285471	0.307407	0.299659	0.275658
min	0.042000	0.03900	0.003000	0.019000	0.000000	0.002000
25%	0.292750	0.24200	0.216500	0.231250	0.189250	0.265500
50%	0.621000	0.38250	0.354000	0.522500	0.417000	0.404000
75%	0.824500	0.67375	0.571250	0.781000	0.722750	0.674250
max	0.999000	0.96200	0.996000	0.999000	0.954000	0.995000

Рабочей гипотезой работы является то, что по степени инвестиционной привлекательности проекты могут быть отнесены с субъективной мерой вероятности к одному из трех классов:

1. Проекты, финансирование которых целесообразно, т.е. инвестиционно-привлекательные – K0;

2. Проекты, финансирование которых нецелесообразно, т.е. с низкой инвестиционной отдачей и рискованные – К1;

3. Проекты, требующие доработки, т.е. проекты предварительная оценка по которым не гарантирует инвестиционную отдачу – К2.

В качестве субъективной меры вероятности может быть использована функция принадлежности в терминах нечетких множеств. Комплекс проблем, связанных с такой классификацией, включает следующее:

1. Необходимость перехода от индивидуальных оценок каждого проекта к групповой;

2. Формирование кластеров с заранее неизвестными требованиями принадлежности;

3. Интерпретация пересечения кластеров.

Для нечеткой кластеризации в соответствии с предложенным алгоритмом используем модуль Fuzzy-c-means. В работе использованы следующие параметры: количество кластеров – 3; относительная ошибка (по евклидовой норме) – 1e-06; уровень нечеткого размытия – 1,2, количество итераций – 100. Код обучающего блока модели нечеткой кластеризации приведен ниже:

```
m = 1.2
c = 3
e = 1e-06
max_iter = 100
random_state = 0
#Создаем кластерную модель для оценок каждого эксперта
my_fcm = FCM(n_clusters=c, m=m, error=e, max_iter=max_iter, random_state=random_state)
#Обучаем модель
my_fcm.fit(df[score_columns].values)
#Получаем центры кластеров
centers = my_fcm.centers
#Получаем метки кластера для каждого проекта
labels = my_fcm.predict(df[score_columns].values)
#Получаем расстояния каждого проекта до каждого кластера
distance_to_centers = my_fcm.soft_predict(df[score_columns].values)
```

В результате обучения модели определены центры кластеров К0, К1, К2 по синтезированным оценкам каждого эксперта А1 – А6 (таблица 4).

Таблица 4. Матрица кластеров

0,73076913	0,41317592	0,33279666	0,20931789	0,54492186	0,57398154
0,66477625	0,39631382	0,27214586	0,81156978	0,5290739	0,45472063
0,45472063	0,28497812	0,51388257	0,65657773	0,44615096	0,34825121

Для перехода от индивидуальных экспертных оценок к групповым выполним понижение размерности пространства из 6-и мерного в 2-х мерное с помощью модуля Scikit Learn. Код алгоритмического преобразования приведен ниже:

```
#Создаем модель для снижения пространственной размерности данных
pca = PCA(2, random_state=42)
#Обучаем модель
pca.fit(df[score_columns].values)
#Снижаем размерность пространства оценок
data_for_visual = pca.transform(df[score_columns].values)
#Снижаем размерность пространства центров кластеров
```

```
centers_for_visual = pca.transform(centers)
```

Анализ результатов моделирования и визуализация пространства данных инвестиционной оценки региональных цифровых проектов

Для решения задач наглядного представления промежуточные данные вычислений хранятся в виде объектов DataFrame:

```
#Добавляем каждому проекту его расстояния до каждого из 3-х центров кластеров
df[['k1', 'k2', 'k3']] = distance_to_centers
#Добавляем каждому проекту его метку кластера
df['labels'] = labels
#Добавляем набор данных столбцы с новыми 2-х мерными координатами для отображения
каждого проекта, как точки
df[['x', 'y']] = data_for_visual
#Помещаем центры кластеров, для дальнейшего отображения на плоскости
result_center = pd.DataFrame(centers_for_visual, columns=['x', 'y'])
```

Фрагмент сводного объекта с данными вычислений представляются инструкцией df.head() (таблица 5).

Таблица 5. Результаты обучения модели нечеткой кластеризации пространства признаков оценивания инвестиционной привлекательности региональных цифровых проектов

Номер проекта	A1	A2	A3	A4	A5	A6	k1	k2	k3	labels	x	y
1	0.211	0.293	0.343	0.416	0.420	0.383	0.249894	0.254530	0.495576	2	0.200663	-0.000458
2	0.619	0.664	0.276	0.999	0.637	0.311	0.380148	0.371538	0.248314	0	-0.217857	-0.500157
3	0.596	0.039	0.898	0.520	0.036	0.404	0.306421	0.309635	0.383944	2	0.297815	0.112545
4	0.623	0.480	0.239	0.678	0.000	0.306	0.328317	0.330781	0.340901	2	0.082339	-0.072338
5	0.210	0.962	0.298	0.522	0.686	0.179	0.308687	0.308937	0.382376	2	0.292485	-0.347854

В результате были сформированы 3 кластера, численность которых можно оценить при помощи инструкции df.labels.value_counts():

```
1    20
2    15
0    15
Name: labels, dtype: int64
```

Таким образом, на основе модели нечеткой кластеризации были определены 15 региональных цифровых проектов, финансирование которых целесообразно (индекс кластера «0»); 20 проектов, финансирование которых нецелесообразно (индекс кластера «1»); 15 проектов, требующих доработки (индекс кластера «2») (рис. 2).

Исходные распределения проектов по кластерам в разрезе индивидуальных оценок представлены на рис. 3.

Отметим, что модель демонстрирует умеренную чувствительность к изменению параметра нечеткого размытия, что говорит о том, что при варьировании параметра τ в пределах от 1 до 2 кластеров, образуемых моделью, имеют относительно устойчивую структуру и состав. Следовательно, синтезированные показатели целевых ориентиров проектов подобраны не противоречиво и составляют основу инвестиционного оценивания региональных цифровых проектов. Визуализируем пространство признаков региональных цифровых проектов на плоскости с нанесением центров кластеров (рис. 4).

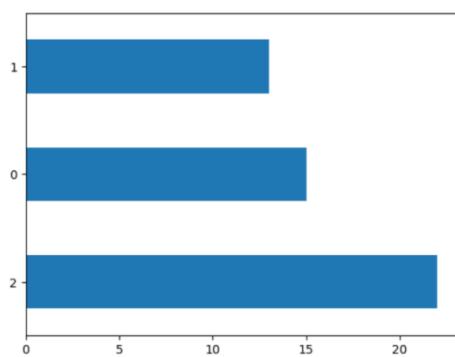


Рис. 2. Распределение проектов по кластерам в результате моделирования

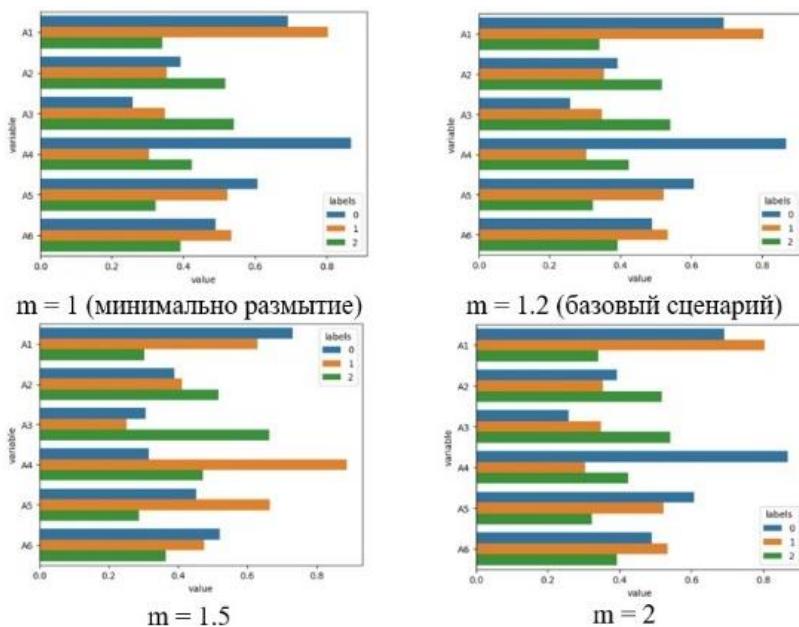


Рис. 3. Распределение проектов по кластерам в разрезе индивидуальных экспертных оценок

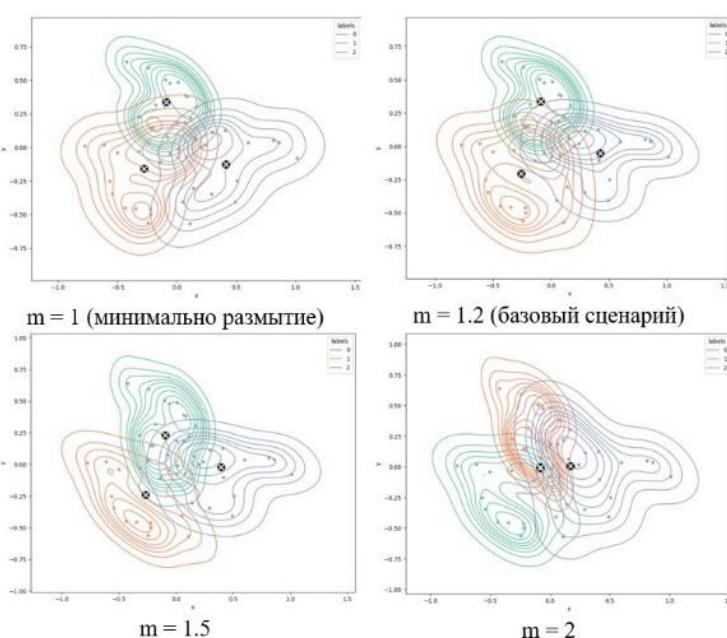


Рис. 4. Визуализация результатов нечёткой кластеризации пространства признаков инвестиционного оценивания региональных цифровых проектов

Обсуждение результатов. Анализ визуализации показывает, что, очевидно, значение параметра нечёткого размытия $m = 2$ является предельным, поскольку при нем уже наблюдается совмещение центров двух кластеров. Выявляемые пересечения кластеров подтверждают принятую первоначально гипотезу о нечёткой определенности отнесения цифровых проектов к выбранным кластерам.

Заключение. На основе вышеизложенного определим, что представленная методика оценки инновационных ИТ-проектов максимально адаптирована к показателям оценки цифровых проектов в регионе. На основе количественной оценки проектов при этом синтезированные показатели, определяющие шесть областей оценивания, как показали проведенные эксперименты, отобраны не противоречиво и позволяют обосновано отбирать цифровые проекты по трем группам выбора с использованием методов нечеткой кластеризации, основанных на алгоритме k-средних. Для окончательного принятия решений в дальнейшем необходимо разработать методы получения дополнительных оценок, которые могут быть сориентированы на решение следующего перечня задач:

1. Снижение субъективности индивидуальных оценок экспертов за счёт формулирования критериев оценивания проектов;
2. Совершенствование цифрового ресурса экспертизы проектов: обеспечение согласованности входных оценок инвестиционной привлекательности, обеспечение процедур обратной связи;
3. Выбор и обоснование параметров нечеткой кластеризации по аналогичным методам и моделям машинного обучения.

Список литературы

1. Булатова, Ю.И. Содержание инвестиционной активности и анализ ее показателей в ряде регионов России / Ю.И. Булатова // Экономика и предпринимательство. – 2021. – №8(133). – С. 464-471. – DOI: 10.34925/EIP.2021.133.8.088.
2. Вагин, С.Г. Изучение распределения регионов России по уровню инвестиционной активности / С.Г. Вагин, Ю.С. Лисачкина // Экономические науки. – 2020. – № 193. – С. 190-195. – DOI: 10.14451/1.193.190.
3. Гвоздев, В.Е. Построение модели многосвязного объекта на основе совместного использования данных и экспертных оценок / В.Е. Гвоздев, Р.А. Мунасыпов, О.Я. Бежаева, Д.Р. Ахметова // Онтология проектирования. – 2019. – Т. 9, № 3(33). – С. 361-368. – DOI: 10.18287/2223-9537-2019-9-3-361-368.
4. Герасимова, С.В. Оценка инвестиционных ресурсов региона в стратегическом контексте / С.В. Герасимова, Л.М. Борщ // Региональная экономика. Юг России. – 2019. – Т. 7, № 1. – С. 112-123. – DOI: 10.15688/te.volsu.2019.1.10.
5. Горбова, И.Н. Проблемы регионального развития и пути их решения в Российской Федерации / И.Н. Горбова // Вестник государственного и муниципального управления. – 2013. – № (1). – С. 107-111.
6. Заборовская, О.В. Методы оценки инвестиционной активности региона / О.В. Заборовская, М.Н. Насрутдинов, Ю.Ю. Надежин // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 11-3. – С. 18-27. – DOI: 10.17513/vaael.921.
7. Иванов, П.А. Теоретико-методические аспекты оценки инвестиционной активности регионов / П.А. Иванов // Ars Administrandi (Искусство управления). – 2021. – Т. 13, № 4. – С. 495-515. – DOI: 10.17072/2218-9173-2021-4-495-515.
8. Инвестиционная привлекательность российских регионов в условиях трансформации экономики / О.Е. Подвербных, А.А. Лукьянова, Е.В. Щербенко [и др.] //

Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Т. 12, №4. – С. 1435-1452. – DOI: 10.18334/epp.12.4.114631.

9. Каллагова, А.Х. Инвестиционная активность как источник финансовой устойчивости региона / А.Х. Каллагова, Б.Р. Каллагов, О.Р. Тегетаева // Управленческий учет. – 2022. – № 7-1. – С. 52-59. – DOI: 10.25806/uu7-1202252-59.

10. Климова, Н.И. Инвестиционная активность как индикатор интенсивности использования ресурсной базы инвестирования / Н.И. Климова // Управленческий учет. – 2021. – № 12. – С. 411-417. – DOI: 10.25806/uu12-22021411-417.

11. Баданина, Н.Д. Ранжирование объектов на основе нечеткой кластеризации / Н.Д. Баданина, А.А. Зинченко, В.А. Судаков // Препринты ИПМ им. М.В. Келдыша. – 2022. – №068. – 12 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mathnet.ru/rus/ipmp/y2022/p68> (дата обращения: 10.04.2023).

12. Савельева, Н.В. Оценка инвестиционной привлекательности инновационных предприятий: сравнительный анализ методик / Н.В. Савельева // Финансовая экономика. – 2022. – № 5. – С. 151-153.

13. Семенова, Н.Н. Совершенствование механизма финансирования инновационной деятельности региона в контексте концепции устойчивого развития / Н.Н. Семенова, В.И. Чугунов, Р.А. Коломасова // Регионология. – 2020. – Т. 28, № . – С. 666-694. – DOI: 10.15507/2413-1407.113.028.202004.666-694.

14. Суслов, В.И. Ценовые аспекты оценки инвестиционных проектов / В.И. Суслов, Т.С. Новикова, О.И. Гулакова // Экономика региона. – 2021. – Т. 17, № 1. – С. 16-30. – DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-1-2.

15. Татаркин, Д.А. Оптимизация управления финансовыми потоками на основе оценки региональных мультиплекативных эффектов / Д.А. Татаркин, Е.Н. Сидорова, А.В. Трынов // Экономика региона. – 2015. – № 4(44). – С. 323-335. – DOI: 10.17059/2015-4-25.

16. Таюрская, О.В. Оценка факторов, влияющих на инвестиционную активность в регионах / О.В. Таюрская, А.Н. Ефимова, Л.В. Соколова // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 3(140). – С. 676-680. – DOI: 10.34925/EIP.2022.140.03.122.

17. Филатов, А.С. Эффективность системы государственной поддержки региональных инвестиционных проектов на Дальнем Востоке России / А.С. Филатов // Известия ДВФУ. Экономика и управление. – 2020. – № 2. – С. 38-59. – DOI: 10.24866/2311-2271/2020-2/38-59.

18. Хоменко, В.В. Особенности формирования и реализации региональных инвестиционных проектов в экономическом пространстве макрорегиона / В.В. Хоменко // Региональная экономика. Теория и практика. – 2020. – Т. 8, №7. – С. 1232-1247. – DOI: 10.24891/re.18.7.1232.

19. Чичканов, В.П. Моделирование оценки влияния отраслевых факторов на уровень социально-экономического развития и экономической безопасности территорий / В.П. Чичканов, Л.А. Беляевская-Плотник, П.А. Андреева // Экономика региона. – 2020. – Т. 16, вып. 1. – С. 1-13. – DOI: 10.17059/2020-1-1.

20. Чугунов, В.И. Совершенствование методики оценки инвестиционной активности региона / В.И. Чугунов, О.И. Еремина, С.М. Макейкина // Финансовый бизнес. – 2023. – № 2(236). – С. 56-62.

21. Шалаева, Л.В. Рейтинговая оценка уровня инвестиционной активности федеральных округов Российской Федерации / Л.В. Шалаева // Креативная экономика. – 2022. – Т. 16. – № 9. – С. 3403-3418. – DOI: 10.18334/ce.16.9.116285.

22. Shendo, M.V., Sviridova, E.V., Kravec, E.V. & Ivanova, O.P. Regional Marketing Implementation Structure Within The Formation Of The Region's Ecosystem // International

Scientific and Practical Conference Strategy of Development of Regional Ecosystems “Education-Science-Industry” (ISPCR 2021). Proceedings of the International Scientific and Practical Conference Strategy of Development of Regional Ecosystems “Education-Science-Industry” (ISPCR 2021). – 2022. – P. 413-421.

23. Sakhno, E.Yu. Use of the urban logic theory with development projects management / E.Yu. Sakhno, N.V. Moroz, S.I. Ponomarenko // Scientific Bulletin of Polssia. – 2018. – No. 3(15). – P. 119-126.

24. Application of Fuzzy Logic in Hydrogen-Containing Gas Purification Plant for Reactive Power Compensation / E.M. Bashirova, D.E. Matveev, A.S. Khismatullin, I.V. Prahov // Components of Scientific and Technological Progress. – 2022. – No. 3(69). – P. 5-8.

25. Zade, L.A. The concept of a linguistic variable and its application to the adoption of approximate decisions / L.A. Zade. – M.: Mir, 1976. – 165 p.

26. Управление рисками приоритетных инвестиционных проектов. Концепция и методология / В.Г. Антонов, В.В. Масленников, Л.Г. Скамай и др. – Москва: КноРус, 2020. – 192 с.

27. Фёдоров, Д.Ю. Программирование на языке высокого уровня Python. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 210 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14638-7.

28. Яворски М., Зиаде Т. Python. Лучшие практики и инструменты: [рус.] = Expert Python Programming: [пер. с англ.]. – Издательский дом «Питер», 2021.

Тимохин Владимир Николаевич, докт. экон. наук, профессор, профессор кафедры информационных технологий и систем управления, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия

E-mail: v.n.timokhin@urfu.ru

ORCID: 0000-0003-2729-7046

AuthorID: 1050496

Коломыцева Анна Олеговна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий и систем управления, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия

E-mail: a.o.kolomytseva@urfu.ru

ORCID: 0000-0002-2797-5487

AuthorID: 839547

Аксёнов Александр Сергеевич, старший преподаватель кафедры информационных технологий и систем управления, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия

E-mail: a.s.aksenov@urfu.ru

ORCID: 0009-0004-5928-7648

AuthorID: 546651

Павлов Марк Владимирович, ассистент кафедры информационных технологий и систем управления, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия

E-mail: pavlov.mark@urfu.ru

ORCID: 0009-0003-8250-2345

AuthorID: 1237036

Поступила в редакцию 07.02.2025 г.

TIMOKHIN Vladimir¹,
KOLOMYTSEVA Anna¹,
AKSENOV Alexander¹,
PAVLOV Mark¹

¹ Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Mira St., 19, Yekaterinburg, Russia, 620062

INVESTMENT EVALUATION OF REGIONAL DIGITAL PROJECTS BASED ON MODELING OF SIGNIFICANT DATA SPACE

Modern methods of quantitative substantiation of criteria for selecting digital projects for investment are insufficiently represented by tools for analyzing and processing data based on models of fuzzy clustering of project evaluation features. The article presents the results of experiments and a software algorithm implemented using Python libraries to substantiate six synthesized data request areas on a training test set of rating expertise of 50 digital projects implemented in the project office of the Sverdlovsk region. The empirical basis for the practical part of the study was the expertise data grouped for clustering into three groups of projects funded at all stages of their implementation. Based on the simulation results, the boundaries of the clusters are determined, which allow, on the one hand, to evaluate the real investment rating of the project, and on the other hand, assign to the areas of synthesized indicators the main elements of the data request for rating expertise, carried out in the future without the participation of experts. The localization of peer review, replaced in the context of digital expertise, will solve the problem of the subjectivity of assessments and adjust the strategy for selecting digital projects in the region in accordance with target areas and priorities.

Key words: *digital project, regional development, investment evaluation methods, digital resource, digital activity, data feature space, fuzzy logic, fuzzy clustering, machine learning, funding strategies.*

References

1. Bulatova, Yu.I. (2021) The content of investment activity and the analysis of its indicators in a number of regions of Russia. *Economics and entrepreneurship*. 8(133), 464-471. DOI: 10.34925/EIP.2021.133.8.088.
2. Vagin, S.G. & Lisachkina, Yu.S. (2020) Study of the distribution of Russian regions by the level of investment activity. *Economic sciences*. 193, 190-195. DOI: 10.14451/1.193.190.
3. Gvozdev, V.E., Munasypov, R.A., Bezhaeva, O.Ya. & Akhmetova, D.R. (2019) Constructing a model of a multiconnected object based on the joint use of data and expert assessments. *The ontology of design*. Vol. 9, No.3(33). pp. 361-368. DOI 10.18287/2223-9537-2019-9-3-361-368.
4. Gerasimova, S.V. & Borsch, L.M. (2019) Assessment of regional investment resources in a strategic context. *Regional Economy. The South of Russia*. Vol. 7, No. 1. pp. 112-123. DOI: 10.15688/re.volsu.2019.1.10.
5. Gorbova, I.N. (2013) Problems of regional development and ways to solve them in the Russian Federation. *Bulletin of State and Municipal Administration*. 1, 107-111.
6. Zaborovskaya, O.V., Nasrtdinov M.N. & Reliable Yu.Yu. (2019) Methods of assessing the investment activity of the region. *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. 11-3, 18-27. DOI: 10.17513/vaael.921.

7. Ivanov, P.A. (2021) Theoretical and methodological aspects of assessing the investment activity of regions. *Ars Administrandi (The Art of management)*. Vol. 13, No. 4, pp. 495-515. DOI: 10.17072/2218-9173-2021-4-495-515.
8. Podverbnykh, O.E., Lukyanova, A.A., Shcherbenko E.V. [and others] (2022) Investment attractiveness of Russian regions in the context of economic transformation. *Economics, entrepreneurship and law*. Vol. 12, No.4. pp. 1435-1452. DOI: 10.18334/epp.12.4.114631.
9. Kallagova, A.H., Kallagov, B.R. & Tegetaeva, O.R. (2022) Investment activity as a source of financial stability of the region. *Managerial accounting*. 7-1, 52-59. DOI: 10.25806/uu7-1202252-59.
10. Klimova, N.I. (2021) Investment activity as an indicator of the intensity of use of the investment resource base. *Managerial accounting*. 12, 411-417. DOI: 10.25806/uu12-22021411-417.
- 11 Badanina, N.D., Zinchenko, A.A. & Sudakov, V.A. (2022) Ranking of objects based on fuzzy clustering. *Preprints of the Keldysh IPM*. 068. 12 p. [Electronic resource]. URL: <https://www.mathnet.ru/rus/ipmp/y2022/p68> (date of request: 04/10/2023).
12. Savelyeva, N.V. (2022) Assessment of the investment attractiveness of innovative enterprises: a comparative analysis of methods. *Financial Economics*. 5, 151-153.
13. Semenova, N.N., Chugunov, V.I. & Kolomasova, R.A. (2020) Improving the mechanism of financing innovative activities in the region in the context of the concept of sustainable development. *Regionology*. Vol. 28, No.4, pp. 666-694. DOI: 10.15507/2413-1407.113.028.202004.666-694.
14. Suslov, V.I., Novikova, T.S. & Gulakova, O.I. (2021) Price aspects of evaluation of investment projects. *Economics of the region*. Vol. 17, No. 1. pp. 16-30. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-1-2.
15. Tatarkin, D.A., Sidorova, E.N. & Trynov, A.V. (2015) Optimization of financial flow management based on the assessment of regional multiplicative effects. *Economics of the region*. 4(44), 323-335. DOI: 10.17059/2015-4-25.
16. Tayurskaya, O.V., Efimova, A.N. & Sokolova, L.V. (2022) Assessment of factors influencing investment activity in the regions. *Economics and Entrepreneurship*. 3(140), 676-680. DOI: 10.34925/EIP.2022.140.03.122.
17. Filatov, A.S. (2020) Efficiency of the system of state support for regional investment projects in the Russian Far East. *Izvestiya FEFU. Economics and management*. 2, 38-59. DOI: 10.24866/2311-2271/2020-2/38-59.
18. Khomenko, V.V. (2020) Features of the formation and implementation of regional investment projects in the economic space of the macroregion. *Regional economy. Theory and practice*. Vol. 8, No. 7. pp. 1232-1247. DOI: 10.24891/re.18.7.1232.
19. Chichkanov, V.P., Belyaevskaya-Plotnik, L.A. & Andreeva, P.A. (2020) Modeling the assessment of the impact of sectoral factors on the level of socio-economic development and economic security of territories. *Economics of the region*. Vol. 16, issue 1. pp. 1-13. DOI: 10.17059/2020-1-1.
20. Chugunov, V.I., Eremina, O.I. & Makeikina, S.M. (2023) Improving the methodology for assessing the investment activity of the region. *Financial business*. 2(236), 56-62.
21. Shalaeva, L.V. (2022) Rating assessment of the level of investment activity of the federal districts of the Russian Federation. *Creative Economy*. Vol. 16. No. 9, pp. 3403-3418. DOI: 10.18334/ce.16.9.116285.
22. Shendo, M.V., Sviridova, E.V., Kravec, E.V. & Ivanova, O.P. (2022) Regional Marketing Implementation Structure Within The Formation Of The Region's Ecosystem. *International Scientific and Practical Conference Strategy of Development of Regional*

Ecosystems "Education-Science-Industry" (ISPCR 2021). Proceedings of the International Scientific and Practical Conference Strategy of Development of Regional Ecosystems "Education-Science-Industry" (ISPCR 2021). pp. 413-421.

23. Sakhno, E.Yu., Moroz, N.V. & Ponomarenko, S.I. (2018) Use of the urban logic theory with development projects management. *Scientific Bulletin of Polssia*. 3(15), 119-126.

24. Bashirova, E.M., Matveev, D.E., Khismatullin, A.S. & Prahov, I.V. (2022) Application of Fuzzy Logic in Hydrogen-Containing Gas Purification Plant for Reactive Power Compensation. *Components of Scientific and Technological Progress*. 3(69), 5-8.

25. Zade, L.A. (1976) The concept of a linguistic variable and its application to the adoption of approximate decisions. M.: Mir. 165 p.

26. Antonov, V.G., Maslennikov, V.V., Skamai, L.G., et al (2020) Risk management of priority investment projects. Concept and methodology. Moscow: KnoRus. 192 p.

27. Fedorov, D.Y. (2022) Programming in the Python high-level language. Moscow: Yurait Publishing House. 210 p. (Higher education). ISBN 978-5-534-14638-7.

28. Jaworski, M. & Ziade, T. (2021) Python. Best practices and tools: [English] = Expert Python Programming: [trans. from English]. Peter Publishing House.

Timokhin Vladimir, Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Information Technology and Management Systems, Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

E-mail: v.n.timokhin@urfu.ru

ORCID: 0000-0003-2729-7046

AuthorID: 1050496

Kolomytseva Anna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Information Technology and Management Systems, Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

E-mail: a.o.kolomytseva@urfu.ru

ORCID: 0000-0002-2797-5487

AuthorID: 839547

Aksenov Alexander, Senior Lecturer at the Department of Information Technology and Management Systems, Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

E-mail: a.s.aksenov@urfu.ru

ORCID: 0009-0004-5928-7648

AuthorID: 546651

Pavlov Mark, Assistant Professor of the Department of Information Technology and Management Systems, Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

E-mail: pavlov.mark@urfu.ru

ORCID: 0009-0003-8250-2345

AuthorID: 1237036

Received 07.02.2025

**ШАТАЛОВА Татьяна Степановна¹,
СЕМЕНЮК Иван Юрьевич¹**

¹ ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТЕЧЕСТВЕННОГО МЕБЕЛЬНОГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Статья посвящена моделированию бизнес-процессов предприятий отечественного мебельного бизнеса в условиях цифровизации. В современных экономических реалиях цифровая трансформация является неотъемлемым элементом повышения эффективности и конкурентоспособности предприятий. В работе проведен анализ текущих проблем отрасли, таких как недостаточная автоматизация, устаревшая технологическая база, слабая интеграция информационных систем и сопротивление изменениям со стороны персонала. Эти аспекты существенно ограничивают возможности отечественных мебельных компаний в условиях динамичного роста рынка и усиливающейся конкуренции.

Особое вниманиеделено применению ERP и CRM-систем, автоматизации управлеченческих и производственных процессов, а также обучению персонала. Предложены методики моделирования бизнес-процессов с использованием нотаций IDEF0, DFD, IDEF3, которые позволяют выявить узкие места, оптимизировать операции и повысить их адаптивность. Представлены ключевые этапы реализации мебели на заказ, начиная с проектирования и заканчивая доставкой и установкой, а также рекомендации по устранению выявленных проблем.

В перспективе цифровизация отрасли предполагает разработку комплексной цифровой стратегии, интеграцию аналитических инструментов, основанных на искусственном интеллекте, и повышение цифровой зрелости предприятий. Достижение этих целей требует системного подхода, включающего модернизацию технологической базы, совершенствование процессов управления и развитие компетенций сотрудников.

Результаты исследования могут быть полезны для формирования стратегий цифровизации мебельного бизнеса, повышения его эффективности и устойчивости к изменениям рыночных условий. Внедрение предложенных решений обеспечит конкурентоспособность отечественных производителей мебели как на внутреннем, так и на международном рынках.

Ключевые слова: цифровизация, бизнес-процессы, мебельный бизнес, автоматизация, ERP-системы, CRM-системы, моделирование, смешанная модель бизнес-процессов, оптимизация, конкурентоспособность, производительность, искусственный интеллект, большие данные, клиентский сервис, управление, цифровая трансформация.

Введение. В условиях стремительного развития цифровых технологий традиционные подходы к организации и управлению бизнес-процессами подвергаются переосмыслению. Современная экономика требует от предприятий гибкости, оперативности и адаптивности, что особенно актуально для мебельного бизнеса, где конкуренция и динамика рынка постоянно растут. Отечественные производители мебели сталкиваются с необходимостью не только повышения качества продукции и уровня сервиса, но и оптимизации внутренних процессов, что становится возможным

посредством внедрения цифровых инструментов и методов моделирования.

Цифровизация открывает перед предприятиями новые возможности: от автоматизации рутинных операций до глубокого анализа данных, что позволяет принимать обоснованные управленческие решения. В этой связи моделирование бизнес-процессов становится важным инструментом для разработки и реализации стратегий, направленных на повышение эффективности работы компании. Несмотря на очевидные преимущества, многие отечественные компании испытывают трудности при интеграции современных цифровых решений в свою деятельность, что влечёт за собой необходимость поиска новых подходов и методологий [1].

Внедрение цифровых технологий становится особенно важным на фоне значительного роста отечественного мебельного производства. Увеличение объёмов выпуска продукции и расширение рынков сбыта требуют от предприятий более эффективного управления, гибкости и способности адаптироваться к изменениям. Это подчёркивает необходимость комплексного подхода к интеграции цифровых решений, который позволит оптимизировать процессы и поддерживать высокий уровень конкурентоспособности отрасли.

Производство мебели в России переживает впечатляющий рост, демонстрируя стабильное увеличение объемов производства и денежных показателей (рис. 1). В 2023 году отрасль достигла рекордного объема в 438 млн единиц товаров, что на 33% выше показателей предыдущего года. Это означает, что отечественные производители мебели продолжают успешно конкурировать на рынке и удовлетворять спрос как внутри страны, так и за ее пределами.

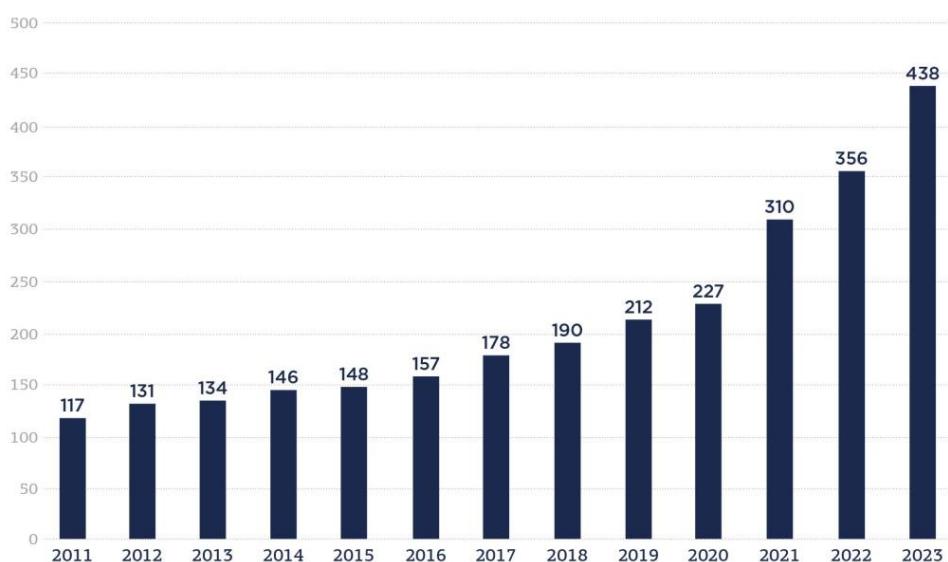


Рис. 1. Динамика производства мебели в России, 2011-2023, млрд руб.
 (по материалам [2])

Согласно данным Ассоциации предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности (АМДПР), в денежном выражении рост составил 23%, достигнув отметки в 438 млрд рублей. Эти впечатляющие цифры свидетельствуют о живости отрасли и уверенном росте потребительского спроса на мебельные изделия.

Существенный рост производства мебели в России отражает устойчивый интерес к этой отрасли со стороны как потребителей, так и производителей. Однако мебельная индустрия сталкивается с серьезными вызовами: требования к ассортименту, его уникальности и индивидуализации становятся всё более сложными. Сегодня важно не только произвести тысячи деталей, но и точно понимать, какому заказу они

соответствуют. Оптимизация гибкости производства при удовлетворении индивидуальных потребностей клиентов остаётся актуальной задачей для производителей мебели и основным ключевым вопросом.

Одним из ключевых аспектов анализа данной проблематики является изучение теоретических концепций и подходов к управлению и моделированию бизнес-процессов. Классические работы российских и зарубежных авторов, такие как труды В.В. Репина и В.Г. Елиферова [3], А.-В. Шеера [4], Д. Марка [5], а также различного рода исследования в области реинжиниринга бизнес-процессов [6–7], предлагают методологии и модели, которые могут быть адаптированы для более глубокого анализа и оптимизации процессов мебельных компаний. Эти концепции позволяют интегрировать цифровые инструменты и методы моделирования для повышения эффективности управления.

Существующие исследования в области управления бизнес-процессами отечественного мебельного бизнеса в условиях цифровизации демонстрируют растущий интерес со стороны как научного сообщества, так и практиков в этой сфере. При этом необходимо отметить определенное количество работ, посвященных анализу и оптимизации бизнес-процессов в мебельной индустрии в целом [8–12]. Однако специализированные исследования, посвящённые интеграции цифровых технологий в управление и моделирование бизнес-процессов отечественных мебельных компаний, остаются относительно ограниченными.

Тем не менее, существующие исследования и опыт успешных компаний предоставляют значимую базу знаний и лучшие практики, которые могут быть адаптированы для нужд отечественного мебельного бизнеса. Различные аспекты управления операционными процессами, такие как цифровизация планирования производства, внедрение автоматизированных систем управления запасами и контроль качества, активно исследовались и применялись в других отраслях. Это создаёт потенциал для переноса этих решений в сферу мебельного бизнеса с учётом его специфики.

Таким образом, хотя уровень разработанности проблематики цифровизации и моделирования бизнес-процессов отечественных мебельных компаний может быть оценён как средний, существующие научные труды и практический опыт предоставляют надёжную основу для дальнейшего изучения и внедрения современных подходов. Это позволит предприятиям эффективно адаптироваться к условиям цифровой трансформации и укрепить свои позиции на рынке.

Целью данной работы является моделирование бизнес-процессов предприятий мебельного бизнеса с целью повышения эффективности в условиях цифровизации.

Материалы и методы. Для достижения целей исследования применен комплексный подход, включающие эмпирические методы исследования, процессное моделирование, анализ методов цифровой трансформации. В качестве основных материалов использовались данные из отраслевых отчётов, статистики мебельного производства, научных публикаций и практических кейсов внедрения цифровых технологий в бизнес.

Методология исследования основана на системном подходе, который рассматривает мебельное предприятие как совокупность взаимосвязанных бизнес-процессов. Для их моделирования использовались нотации IDEF0 и DFD, что позволило выявить узкие места, оптимизировать операции и предложить решения по цифровизации.

Результаты. Работа отечественных мебельных предприятий в условиях цифровизации характеризуется рядом особенностей, определяющих их эффективность и конкурентоспособность на современном рынке. Одной из ключевых задач является необходимость адаптации бизнес-процессов к новым условиям, обеспечивающим высокую степень персонализации и гибкости. В отличие от серийного производства, где

применяются стандартизованные процессы, отечественные мебельные компании сталкиваются с задачей разработки уникальных решений для каждого клиента.

Производственные процессы, начиная с анализа потребностей клиента и заканчивая доставкой и установкой готовой продукции, требуют высокой точности и оперативности. Это включает гибкое управление снабжением, проектированием, изготовлением и логистикой, что особенно актуально в контексте цифровой трансформации. Индивидуальный подход к клиенту подразумевает не только создание уникального дизайна мебели, но и возможность выбора материалов, адаптированных к запросам потребителей, что усложняет процесс организации и управления ресурсами.

Для успешного функционирования отечественных мебельных предприятий важным становится не только внедрение цифровых технологий, но и их интеграция в существующие бизнес-процессы. Это требует тщательного анализа, моделирования и оптимизации операций, с учётом специфики отрасли. В рамках данной статьи будет исследовано, как современные подходы к управлению и моделированию бизнес-процессов, включая цифровизацию, могут способствовать повышению эффективности работы мебельных компаний и укреплению их позиций в условиях конкурентного рынка.

Процесс создания мебели на заказ включает в себя ряд сложных и взаимосвязанных этапов, которые требуют системного подхода и детального анализа для обеспечения эффективного выполнения заказов. Основные этапы и процессы, характерные для деятельности предприятия, создающего мебель на заказ, представлены в табл. 1.

Таблица 1. Характеристика основных этапов деятельности предприятий мебельного бизнеса*

Название этапа 1	Характеристика этапа 2	Средства управления (ПО) 3
Консультация и проектирование	Используются различные методы коммуникации с клиентом, включая личные встречи, телефонные и видеоконференции, а также электронную почту или специализированные онлайн-платформы. Важно провести детальное интервью с клиентом для выяснения его потребностей, предпочтений и ожиданий от мебели.	AutoCAD, Autodesk 3ds Max, SolidWorks – для создания и визуализации 3D-моделей мебели. Trello, Asana, Microsoft Project – для планирования и управления проектами, включая расписание встреч с клиентами и отслеживание прогресса проектирования.
Выбор материалов и компонентов	Для оптимального выбора материалов предприятие должно иметь хорошо развитую сеть поставщиков, обеспечивающую доступ к широкому ассортименту качественных материалов.	ERP-системы (Enterprise Resource Planning) – для управления запасами материалов, заказами у поставщиков и отслеживания стоимости производства. Специализированные программы для учета инвентаря и закупок, такие как 1С.
Производство и сборка	Используются методы и инструменты, которые обеспечивают оптимальное использование ресурсов и максимальную производительность. Это включает в себя применение принципов Lean Manufacturing для оптимизации производственных процессов, таких как 5S (сортировка, систематизация, сияние, стандартизация, соблюдение) и Kanban (система управления потоком материалов).	MES (Manufacturing Execution System) – для планирования и управления производственными операциями, мониторинга производственных процессов и сбора данных о производстве. CAM-системы (Computer-Aided Manufacturing) – для автоматизации процессов обработки материалов и управления оборудованием на производстве.

Окончание табл. 1

1	2	3
Доставка и установка	Включает в себя использование маршрутизации грузов, управление складами и складским хозяйством, а также механизмы отслеживания грузов для обеспечения своевременной и безопасной доставки. Для установки мебели используются профессиональные инструменты и техники, а также опытные монтажники, чтобы гарантировать правильную установку и полное удовлетворение клиента.	Маршрутизация и управление логистикой, такие как программное обеспечение для маршрутизации транспорта (например, Route4Me) – для оптимизации маршрутов доставки и снижения затрат на логистику.
Контроль качества	Проведение внутренних проверок качества на различных этапах производства, использование инструментов статистического контроля процесса (SPC) для мониторинга производственных процессов и систем управления качеством (например, для обеспечения соответствия стандартам качества).	SPC-системы (Statistical Process Control) – для мониторинга и анализа производственных процессов с целью обеспечения стабильного качества продукции.

*Ист: по материалам [13-15].

Цифровизация бизнес-процессов является ключевым фактором, способствующим повышению эффективности и конкурентоспособности отечественных мебельных предприятий в условиях современной экономической динамики. Внедрение цифровых технологий охватывает все уровни деятельности предприятия и направлено на интеграцию и оптимизацию процессов, начиная от проектирования и производства и заканчивая управлением запасами, документооборотом и финансовым учетом [16].

Внедрение ERP-систем позволяет объединить ключевые управленческие функции предприятия: автоматизировать управление запасами, закупками и складской логистикой, а также обеспечить контроль качества и управление производственными процессами. Такая интеграция способствует формированию единого информационного пространства, что существенно повышает оперативность и точность принятия управленческих решений.

Не менее важным элементом цифровизации является организация персонализированного взаимодействия с клиентами посредством внедрения CRM-систем. Эти системы не только позволяют собирать и анализировать данные о предпочтениях заказчиков, но и обеспечивают гибкое управление коммуникациями, что способствует более точной персонализации услуг и удовлетворению индивидуальных потребностей клиентов.

Современные методы анализа данных, включая технологии искусственного интеллекта и аналитики больших данных, играют значимую роль в прогнозировании рыночных тенденций и оптимизации стратегических решений. Анализ информационных потоков позволяет выявлять скрытые закономерности в поведении потребителей, а также оперативно реагировать на изменения в спросе, что является неотъемлемой частью цифровой трансформации бизнеса.

Кроме того, цифровизация предполагает комплексную компьютеризацию всего предприятия, что включает организацию электронного документооборота и интеграцию данных между различными подразделениями. Современные информационные системы обеспечивают бесшовное взаимодействие между отделами, что позволяет существенно сократить время обработки информации и минимизировать вероятность ошибок в передаче данных.

Таким образом, цифровизация в мебельном бизнесе является не только процессом внедрения современных технологий, но и стратегическим инструментом повышения эффективности и конкурентоспособности предприятий. Для того чтобы оставаться на плаву в условиях растущей конкуренции и изменяющихся рыночных требований, предприятиям занимающимся производством мебели необходимо всесторонне рассмотреть возможности технологической модернизации, инвестировать в развитие соответствующей инфраструктуры и повышать компетенции персонала. Для визуализации ключевых факторов, влияющих на успешную цифровизацию мебельного бизнеса, будем использовать диаграмму Исиакавы (рис. 2), которая поможет наглядно представить взаимосвязь различных аспектов и выявить основные точки влияния на процесс модернизации и оптимизации.

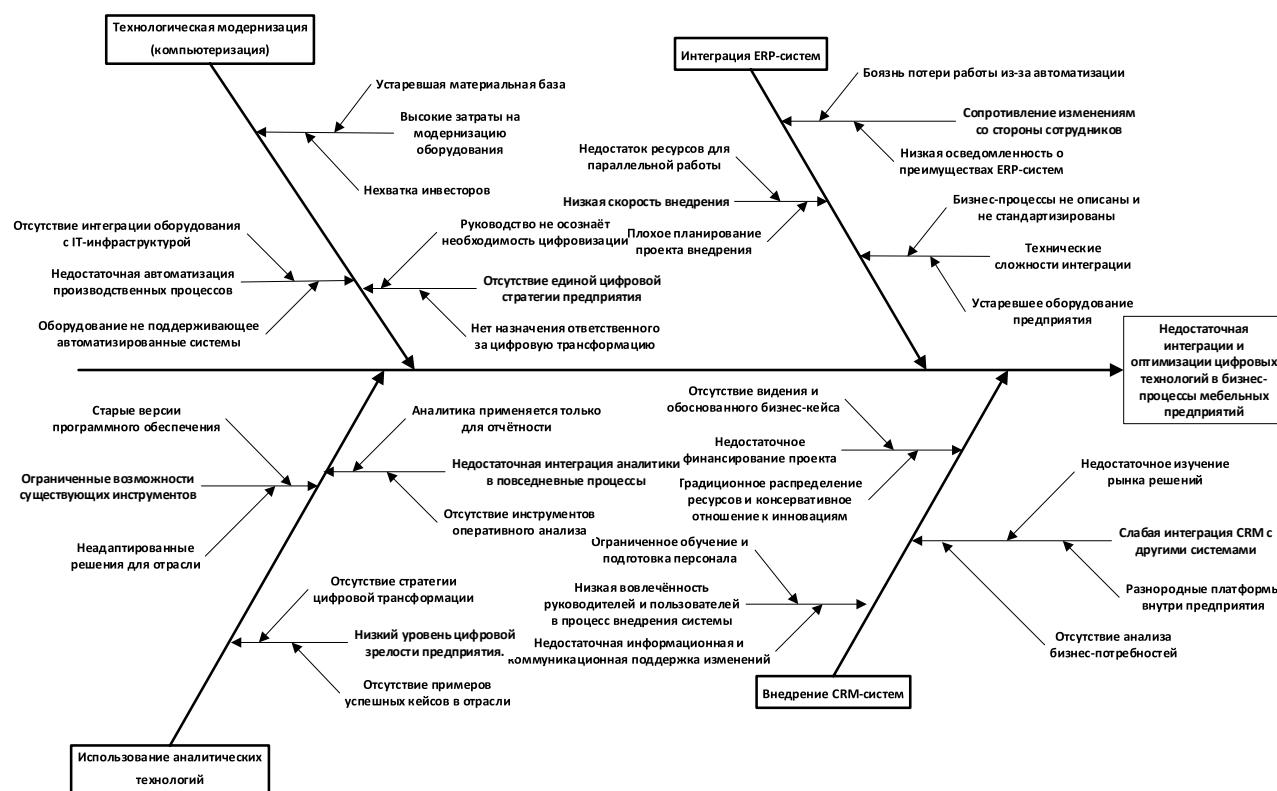


Рис. 2. Анализ причин недостаточной интеграции и оптимизации цифровых технологий в бизнес-процессы мебельного бизнеса

Схема Исиакавы иллюстрирует основные причины недостаточной интеграции и оптимизации цифровых технологий в бизнес-процессы мебельных предприятий. Ключевыми факторами являются технологическая отсталость, сложности внедрения ERP и CRM-систем, недостаточная интеграция аналитических инструментов и низкий уровень цифровой зрелости. Эти проблемы обусловлены устаревшей материальной базой, нехваткой инвестиций, сопротивлением изменениям со стороны персонала, отсутствием стандартизации бизнес-процессов и слабой координацией цифровой трансформации. В результате предприятия сталкиваются с низкой эффективностью работы и снижением конкурентоспособности. Решение данной проблемы требует комплексного подхода, включающего модернизацию инфраструктуры, разработку стратегии цифровизации и повышение квалификации сотрудников.

Моделирование бизнес-процессов мебельного бизнеса направлено на описание и оптимизацию процесса производства и реализации мебели. В данном контексте целью моделирования является описание этапов и подпроцессов, связанных с производством мебели.

В роли субъекта моделирования выступают предприятия мебельного бизнеса. Модель процесса реализации продукции представлена в диаграмме, использующей нотацию IDEF0 (рис. 3). На этой диаграмме отображаются основные этапы и взаимосвязи между ними, начиная с получения заказа от клиента и заканчивая отгрузкой готовой мебели.

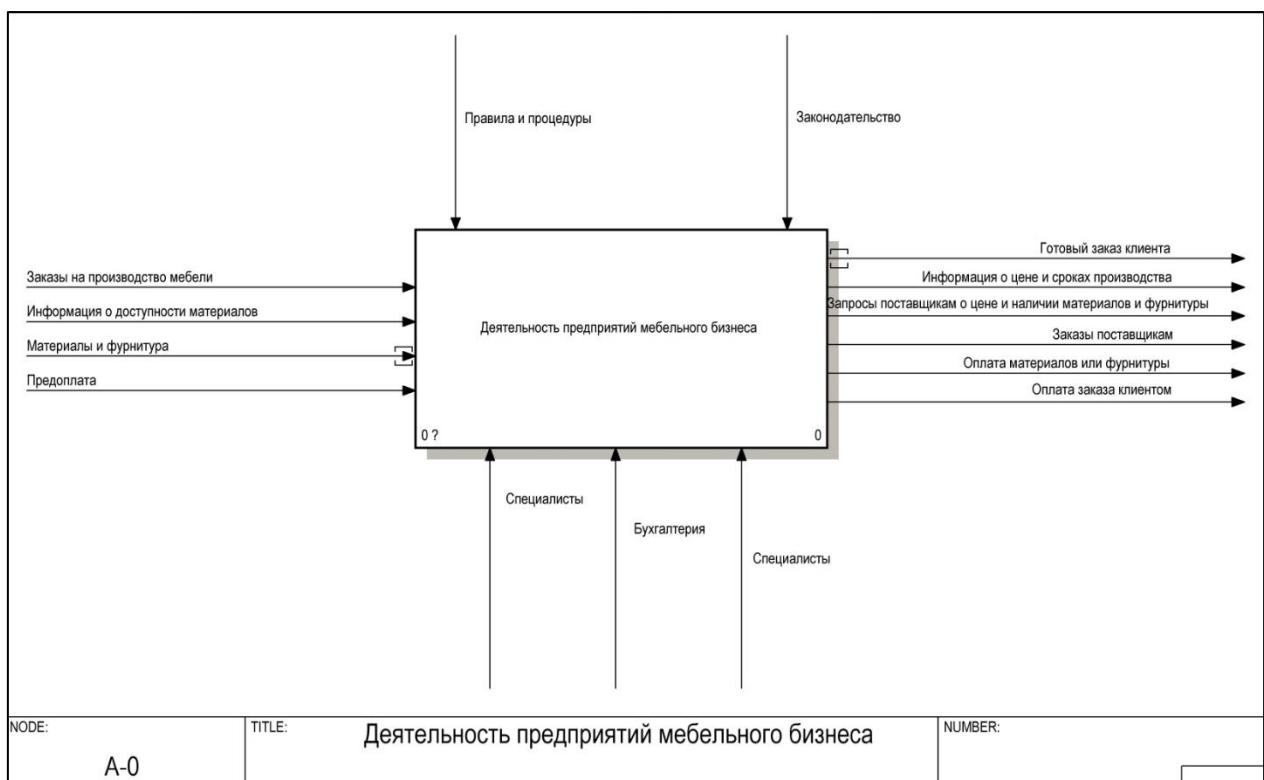


Рис. 3. Диаграмма А-0 процесса «Деятельность предприятий мебельного бизнеса» в нотации IDEF0

Для осуществления процесса реализации продукции задействованы персонал, компьютеры и производственное оборудование. Процесс поддерживается заказами от клиентов, поставками материалов от поставщиков и финансовыми средствами клиентов.

Весь процесс регламентируется стандартами качества, инструкциями по производству и бюджетом компании. Результатом процесса является готовая реализованная продукция вместе с соответствующими документами, такими как накладные на отгрузку. Модель бизнес-процессов предприятий мебельного бизнеса представлена в виде диаграммы в нотации IDEF0 (рис. 4).

Диаграмма А0 представляет собой модель бизнес-процесса деятельности предприятий мебельного бизнеса. Она включает в себя основные этапы работы компании, начиная от принятия заказа до окончательной проверки и расчёта с клиентом.

Основные блоки процесса включают:

1. Принятие заказа – получение информации о заказе и проверка доступности материалов.
2. Планирование проекта – формирование плана работ, списка необходимых

материалов и предоплаты.

3. Закупка материалов и фурнитуры – взаимодействие с поставщиками, получение информации о ценах, заказ и оплата.
4. Производство – изготовление мебели по проекту.
5. Доставка и монтаж – транспортировка и установка мебели у клиента.
6. Окончательная проверка и расчёт с клиентом – завершение сделки и оплата.

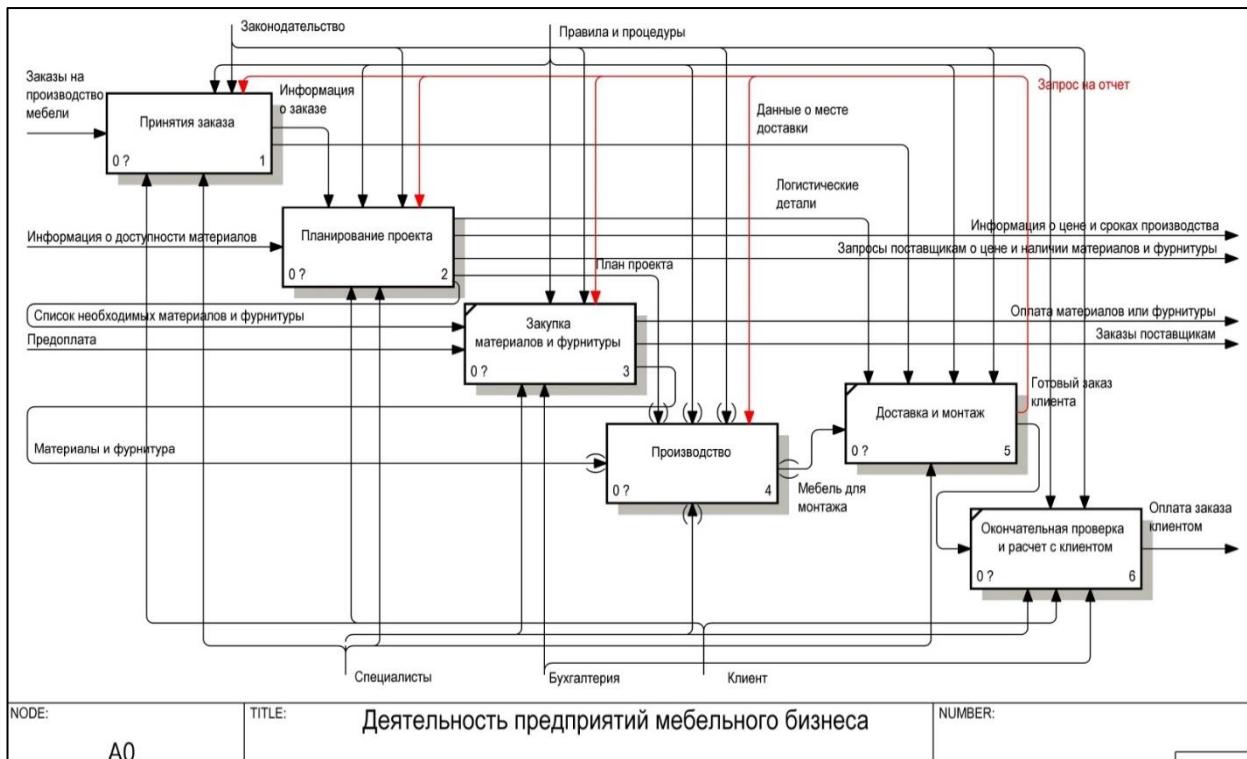


Рис. 4. Диаграмма A0 процесса «Деятельность предприятий мебельного бизнеса» в нотации IDEF0

Диаграмма также отражает взаимодействие с различными участниками: клиентами, специалистами, бухгалтерией и поставщиками, а также внешние факторы, такие как законодательство и логистические детали.

На рис. 5 представлена диаграмма подпроцесса «Планирование проекта» в нотации IDEF0.

Далее процесс будет подробно декомпозирован с использованием диаграммы DFD, которая позволит более глубоко рассмотреть каждый из этапов, выделив внутренние информационные процессы и взаимодействие с различными участниками. Эти декомпозиции отражают более детальные процессы на каждом уровне, начиная от получения информации о заказе и заканчивая завершением сделки.

Диаграмма A4 процесса «Производство» в нотации DFD представлена на рис. 6.

В результате анализа полученной смешанной модели, были выявлены «узкие места» в процессе изготовления мебели на заказ (табл. 2). Важным аспектом этой работы является не только выявление проблем, но и предложение конструктивных решений, способствующих оптимизации бизнес-процессов компаний (табл. 3).

Для устранения выявленных недостатков необходимо реализовать комплекс мероприятий, направленных на повышение уровня цифровизации, модернизацию технологической базы, совершенствование процессов управления и коммуникаций, а также развитие кадрового потенциала. Системный подход к оптимизации бизнес-

процессов позволит повысить операционную эффективность, сократить издержки, минимизировать риски, связанные с человеческим фактором, и создать условия для устойчивого развития и масштабирования предприятия.

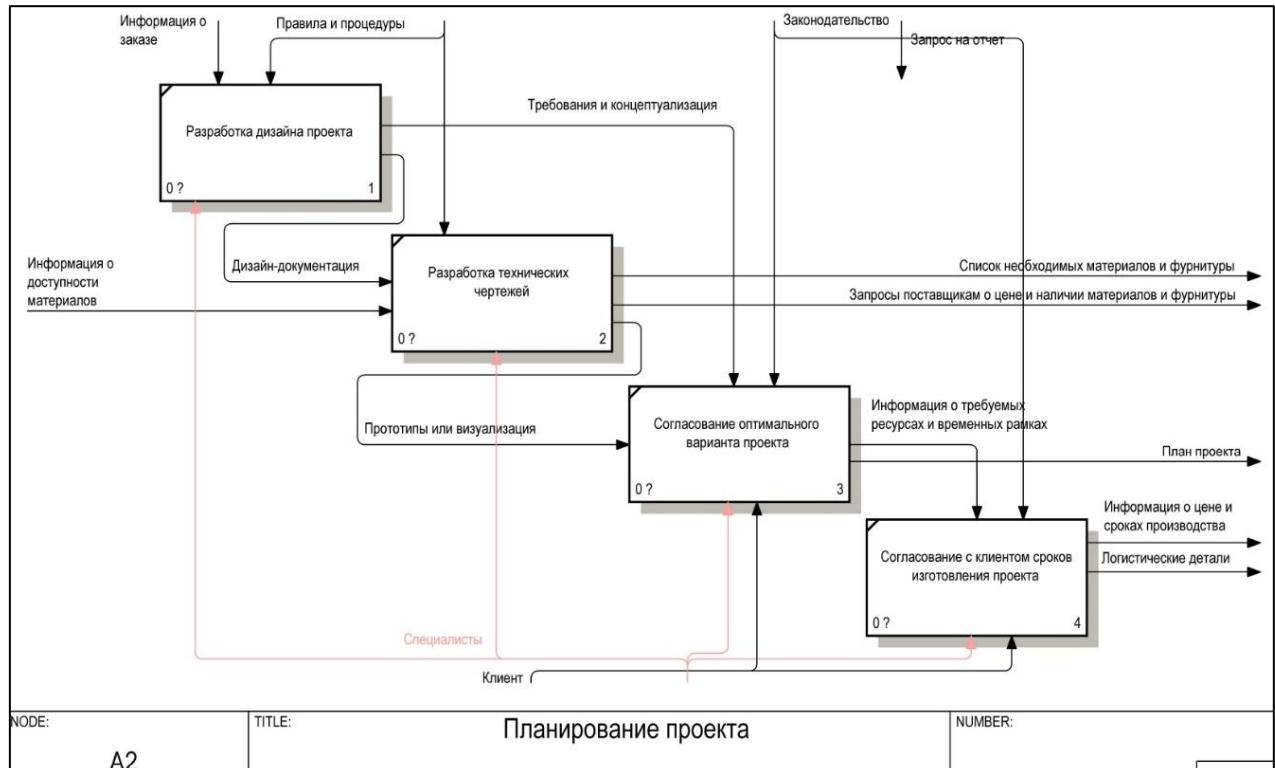


Рис. 5. Диаграмма А2 процесса «Планирование проекта» в нотации IDEF0

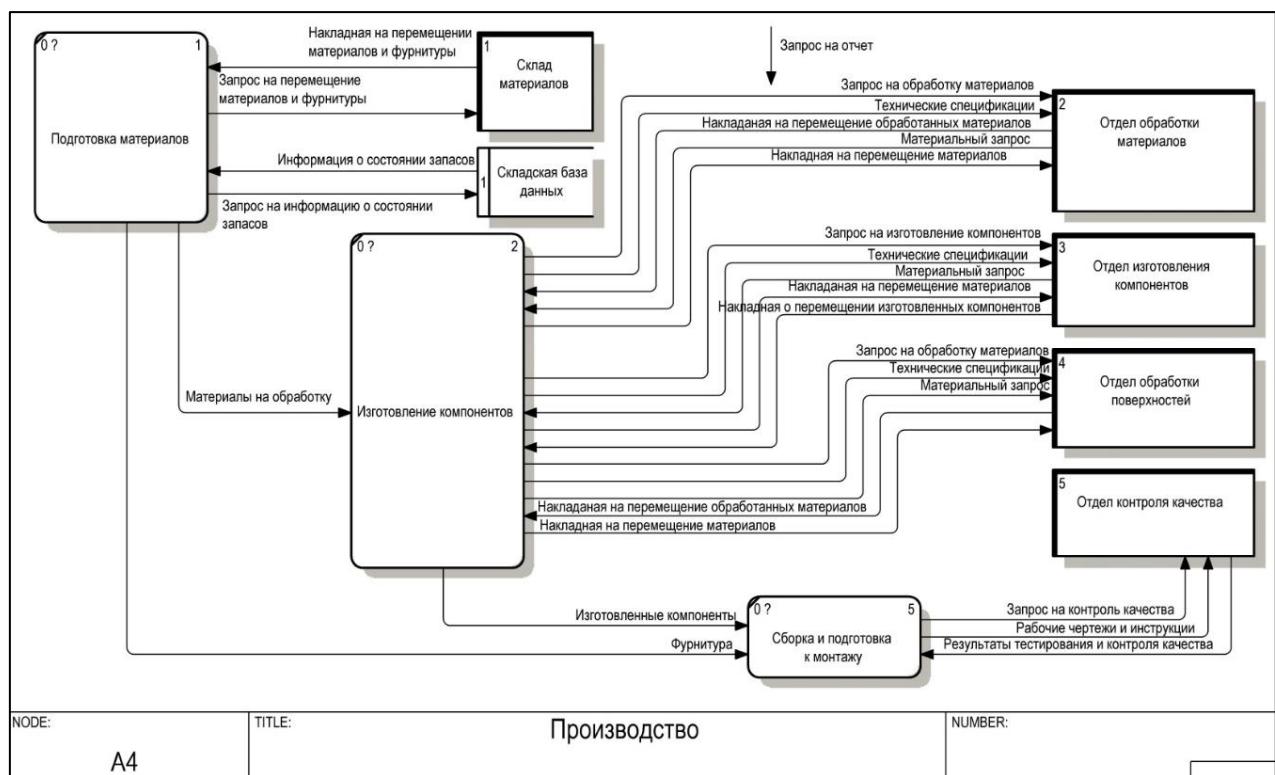


Рис. 6. Диаграмма А4 процесса «Производство» в нотации DFD

Таблица 2. «Узкие места» бизнес-процессов мебельного бизнеса

Узкое место	Причины	Последствия
Недостаточная автоматизация и цифровизация процессов	Отсутствие инвестиций в автоматизацию, недостаточное понимание выгод цифровизации, сопротивление персонала, ограниченный бюджет	Ошибки в учёте, потеря данных, задержки в обработке заказов, увеличение времени производственного цикла, снижение операционной эффективности
Отсутствие интегрированной системы управления предприятием (ERP, CRM, учет)	Разрозненные или устаревшие системы, отсутствие стратегии цифровой трансформации, нехватка специалистов	Потеря операционной эффективности, сложность масштабирования, задержки в отчетности, снижение качества управления
Ручная обработка заказов, документооборота и клиентского сервиса	Отсутствие автоматизированных решений, недостаточное обучение персонала, неэффективные бизнес-процессы	Ошибки в заказах, потеря клиентов, снижение репутации, перерасход ресурсов, увеличение времени выполнения заказов
Слабая внутренняя и внешняя коммуникация	Отсутствие эффективных коммуникационных инструментов, недооценка важности координации работы отделов	Потеря информации, недопонимание между подразделениями, снижение скорости принятия решений, конфликты внутри компании
Устаревшее оборудование и нехватка инвестиций в модернизацию	Высокие затраты на обновление, нехватка финансирования, отсутствие стратегического планирования	Снижение производительности, увеличение затрат на ремонт, ухудшение качества продукции, технологическое отставание от конкурентов
Неэффективное управление заказами и клиентским обслуживанием	Недостаточное использование CRM-систем, слабая аналитика, непродуманные процессы	Потеря клиентов, снижение уровня лояльности, ухудшение качества сервиса, рост затрат на исправление ошибок

Таблица 3. Мероприятия по устранению узких мест

Название мероприятия	Описание
1	2
Внедрение ERP/CRM систем	Интеграция всех ключевых бизнес-процессов (учет, управление заказами, клиентское обслуживание) в единую систему. Это позволит автоматизировать учет, унифицировать данные и повысить оперативность принятия управленческих решений.
Автоматизация бизнес-процессов	Использование современных ИТ-решений для замены ручного документооборота и обработки заказов. Внедрение специализированных программ для оптимизации производственных процессов снижает количество ошибок и сокращает время цикла обработки операций.
Модернизация технологической базы	Инвестирование в обновление оборудования и внедрение новых технологий. Модернизация позволит повысить производительность, улучшить качество продукции и снизить затраты на ремонт и обслуживание устаревших систем.

Окончание табл. 3

1	2
Разработка и реализация цифровой стратегии	Формирование единого плана цифровой трансформации, включающего план инвестиций, оценку выгод от автоматизации и разработку поэтапного плана внедрения ИТ-решений. Это поможет преодолеть внутреннее сопротивление и обеспечить долгосрочное развитие бизнеса.
Обучение и развитие персонала	Проведение регулярных тренингов и семинаров по использованию новых систем и цифровых инструментов. Обучение повышает квалификацию сотрудников, снижает их сопротивление изменениям и способствует эффективному использованию внедряемых технологий.
Оптимизация управления заказами и клиентским сервисом	Внедрение специализированных систем для автоматизации процесса обработки заказов и клиентского обслуживания. Это позволит сократить ошибки, улучшить качество сервиса, повысить удовлетворенность клиентов и укрепить репутацию бренда.
Улучшение корпоративной коммуникации	Разработка и внедрение эффективных коммуникационных платформ (например, корпоративных мессенджеров и систем для совместной работы) для улучшения обмена информацией между отделами, повышения координации действий и ускорения принятия решений.

Реализация представленного комплекса мероприятий позволит устраниТЬ ключевые узкие места в бизнес-процессах мебельного предприятия, повысить операционную эффективность и создать условия для долгосрочного развития. Внедрение современных цифровых решений, автоматизация процессов, модернизация оборудования и совершенствование системы управления ресурсами помогут минимизировать ошибки, ускорить обработку заказов и улучшить взаимодействие между подразделениями.

Для эффективного решения этих проблем необходимо внедрение специализированных программных продуктов, способных оптимизировать бизнес-процессы, улучшить управление ресурсами и повысить уровень обслуживания клиентов. Оптимальным вариантом для устранения узких мест в мебельном бизнесе будет комбинация использования программных продуктов 1С: Предприятие для мебельного бизнеса и платформы Битрикс 24. Эти решения обеспечивают комплексный подход к автоматизации учета, заказов, клиентского взаимодействия и внутренней координации, что позволит добиться устойчивого роста и повышения конкурентоспособности компании.

Обсуждение результатов. Результаты исследования демонстрируют, что применение цифровых технологий и методов моделирования бизнес-процессов оказывает значительное влияние на повышение эффективности и конкурентоспособности отечественных мебельных предприятий. Анализ текущего состояния отрасли показал, что основные проблемы связаны с недостаточной автоматизацией, фрагментацией информационных систем и низким уровнем цифровой зрелости. Использование методологий процессного моделирования позволило выявить узкие места и дать рекомендации по их устранению.

Сравнение с исследованиями других авторов подтверждает релевантность выбранного подхода. Так, в трудах Репина В.В. и Елиферова В.Г. [3], Шеера А.-В.[4] и Марка Д. [5] подчеркивается важность процессного подхода и использования структурного анализа для повышения операционной эффективности предприятий. Анализ публикаций в сфере цифровизации отечественной мебельной индустрии показывает, что

интеграция современных информационных систем и аналитических инструментов становится ключевым фактором успешной трансформации компаний.

Ограничения исследования связаны с тем, что анализ проводился на основе обобщенных данных о мебельной отрасли, без учета специфики отдельных предприятий. Кроме того, внедрение цифровых технологий требует значительных финансовых и организационных ресурсов, что может затруднить реализацию предложенных решений для малых и средних предприятий.

Направления будущих исследований должны включать разработку комплексной стратегии цифровой трансформации мебельных предприятий с учетом их специфики и возможностей, а также интеграцию аналитики больших данных и искусственного интеллекта для прогнозирования спроса и оптимизации логистических процессов. Важным аспектом дальнейших исследований является оценка влияния цифровизации на устойчивость предприятий к кризисным ситуациям и внешним изменениям.

Заключение. Цифровизация бизнес-процессов в мебельной отрасли становится решающим фактором для повышения эффективности, конкурентоспособности и гибкости компаний в условиях современного рынка. Анализ показал, что основными проблемами являются низкий уровень автоматизации, устаревшие технологии и слабая интеграция информационных систем, что существенно снижает производительность и увеличивает зависимость от человеческого фактора. Внедрение ERP-систем и CRM-систем, автоматизация производственных и управлеченческих процессов, а также обучение сотрудников могут помочь улучшить внутренние процессы, повысить качество обслуживания клиентов и ускорить выполнение заказов. Моделирование бизнес-процессов с использованием таких методов, как IDEF0 и DFD, доказало свою эффективность в выявлении проблем и оптимизации стратегий цифровой трансформации.

Будущие исследования могут быть направлены на создание комплексной цифровой стратегии для мебельных компаний с учетом их специфики, а также на использование аналитических инструментов с применением искусственного интеллекта и больших данных для прогноза спроса, оптимизации цепочек поставок и персонализации услуг.

Перспективным направлением является изучение методов повышения цифровой зрелости организаций, включая преодоление организационных барьеров при внедрении новых технологий. Важным элементом также является разработка универсальной методики для анализа и оптимизации бизнес-процессов, применимой в различных сегментах мебельной отрасли, а также исследование влияния цифровизации на устойчивость компаний в условиях кризиса. Реализация этих подходов обеспечит предприятиям не только решение текущих проблем, но и заложит фундамент для долгосрочного роста и успешной конкуренции на глобальном рынке.

Список литературы

1. Комаров, С.А. Современные тренды и инновации в мебельном производстве: анализ рынка и перспективы развития. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-trendy-i-innovatsii-v-mebelnom-proizvodstve-analiz-rynka-i-perspektivy-razvitiya/viewer> (дата обращения: 04.02.2025).
2. Мебельное производство в России – аналитическое исследование экспертов Группы «ДЕЛОВОЙ ПРОФИЛЬ». – URL: <https://delprof.ru/press-center/company-news/mebelnoe-proizvodstvo-v-rossii-analiticheskoe-issledovanie-ekspertov-gruppy-delovoy-profil/> (дата обращения: 02.02.2025).
3. Репин, В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В.В. Репин, В.Г. Елиферов. – 8-е изд. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2018. – 408 с.

4. Шеер, А.-В. Моделирование бизнес-процессов [Текст]. – 2-е издание / Пер. с англ. – М.: Изд-во «Серебряные нити», 2000. – 568 с.
5. Марка, Д. Методология структурного анализа и проектирования SADT / Д. Марка, К. МакГоэн. – URL: <http://or-rsv.narod.ru/SADT/SADT.htm>.
6. Хазанова, Д.Л. Аспекты реинжиниринга бизнес-процессов в современных социально-экономических условиях: монография / Д.Л. Хазанова, М.А. Блюм. – Тамбов: Издательство Юконф, 2023. –132 с.
7. Силич, В.А. Реинжиниринг бизнес-процессов / В.А. Силич, М.П. Силич. – URL: <https://edu.study.tusur.ru/publications/680/download> (дата обращения: 02.02.2025).
8. Колесина, С.А. Анализ мебельной отрасли Российской Федерации / С.А. Колесина. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2023. – № 10 (457). – С. 146-149. – URL: <https://moluch.ru/archive/457/100606/> (дата обращения: 04.02.2025).
9. Гладкова, М.В. Особенности регулирования российского рынка мебели / М.В. Гладкова, А.О. Карцева. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2017. – №47. – С. 51–53
10. Виды мебельного производства [Электронный ресурс]. – URL: <https://ofis812.ru/articles/mebelnoe-proizvodstvo-vidy/> (дата обращения: 05.04.2024).
11. Все о современном мебельном производстве [Электронный ресурс]. – URL: <https://ml.by/vse-o-sovremennom-mebelnom-proizvodstve.htm> (дата обращения: 05.04.2024).
12. Характеристика основных технологических процессов производства мебели. – URL: https://bstudy.net/705093/ekonomika/harakteristika_osnovnyh_tehnologicheskikh_protsessov_proizvodstva_mebeli (дата обращения: 03.02.2025).
13. Характеристика процессов производства мебели / Studbooks. – URL: https://www.sinref.ru/000_uchebniki/03280mebel/003_tehnologiya_proizvodstva_mebel_butiarov/004.html (дата обращения: 04.02.2025).
14. Этапы производства мебели в частной мастерской. – URL: <https://mirconsalt.ru/blog/etapy-proizvodstva-mebeli-v-chastnoy-masterskoy/> (дата обращения: 05.02.2025).
15. Производство мебели. – URL: <https://hiterbober.ru/business/proizvodstvo-mebeli.html> (дата обращения: 04.02.2025).
16. Юдина, Т.Н. Цифровизация как тенденция современного развития экономики Российской Федерации / Т.Н. Юдина // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2017. – №3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-kak-tendenziya-sovremennoogo-razvitiya-ekonomiki-rossiyskoy-federatsii-pro-y-contra> (дата обращения: 04.02.2025).

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

Семенюк Иван Юрьевич, студент кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия

E-mail: ivslash16@gmail.com

ORCID: 0009-0009-7830-4323

Поступила в редакцию 10.02.2025 г.

SHATALOVA Tatiana¹,**SEMENUK Ivan¹**¹ Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

MODELING BUSINESS PROCESSES OF DOMESTIC FURNITURE ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

The article focuses on modeling business processes in the domestic furniture industry under the conditions of digitalization. In the current economic environment, digital transformation has become an essential element for enhancing the efficiency and competitiveness of enterprises. The study analyzes existing industry challenges, including insufficient automation, outdated technological infrastructure, weak integration of information systems, and resistance to change among employees. These factors significantly constrain the capabilities of domestic furniture companies in a rapidly growing market with increasing competition.

Special attention is given to the application of ERP and CRM systems, the automation of managerial and production processes, and employee training. The study proposes methodologies for modeling business processes using IDEF0 and DFD notations, which help identify bottlenecks, optimize operations, and improve adaptability. Key stages of implementing custom furniture production are outlined, starting from design to delivery and installation, along with recommendations for addressing identified issues.

Looking ahead, the digitalization of the industry involves the development of a comprehensive digital strategy, integration of AI-based analytical tools, and enhancement of enterprises' digital maturity. Achieving these goals requires a systematic approach that includes modernizing technological infrastructure, improving management processes, and developing employee competencies.

The research findings may be useful for shaping digitalization strategies in the furniture business, enhancing its efficiency, and increasing resilience to market changes. Implementing the proposed solutions will ensure the competitiveness of domestic furniture manufacturers in both domestic and international markets.

Key words: *digitalization, business processes, furniture industry, automation, ERP systems, CRM systems, modeling, optimization, competitiveness, productivity, artificial intelligence, big data, customer service, management, digital transformation.*

References

1. Komarov, C.A. (n.d.). Modern trends and innovations in furniture manufacturing: Market analysis and development prospects. Retrieved February 4, 2025, from <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-trendy-i-innovatsii-v-mebelnom-proizvodstve-analiz-rynska-i-perspektivy-razvitiya/viewer>.
2. Delovoy Profil Group. (n.d.). Furniture production in Russia: An analytical study by experts of the Delovoy Profil Group. Retrieved February 2, 2025, from <https://delprof.ru/press-center/company-news/mebelnoe-proizvodstvo-v-rossii-analiticheskoe-issledovanie-ekspertov-gruppy-delovoy-profil/>.
3. Repin, V.V., & Eliferov, V.G. (2018). *Process approach to management: Business process modeling* (8th ed.). Moscow, Russia: RIA “Standards and Quality.”

4. Scheer, A.-W. (2000). *Business process modeling* (2nd ed.) [Translated from English]. Moscow, Russia: Serebryanye Niti.
5. Marka, D., & McGowan, K. (n.d.). *Methodology of structural analysis and design (SADT)*. Retrieved from <http://or-rsv.narod.ru/SADT/SADT.htm>.
6. Khazanova, D.L., & Blyum, M.A. (2023). *Aspects of business process reengineering in modern socio-economic conditions* [Monograph]. Tambov, Russia: Yukon Publishing.
7. Silich, V.A., & Silich, M.P. (n.d.). *Business process reengineering*. Retrieved February 2, 2025, from <https://edu.study.tusur.ru/publications/680/download>.
8. Kolesina, S. A. (2023). Analysis of the furniture industry of the Russian Federation. *Young Scientist*, 10(457), 146–149. Retrieved February 4, 2025, from <https://moluch.ru/archive/457/100606/>.
9. Gladkova, M.V., & Karteva, A.O. (2017). Features of regulation of the Russian furniture market. *Young Scientist*, (47), 51–53.
10. *Types of furniture production* (n.d.). Retrieved April 5, 2024, from <https://ofis812.ru/articles/mebelnoe-proizvodstvo-vidy/>.
11. *All about modern furniture production* (n.d.). Retrieved April 5, 2024, from <https://ml.by/vse-o-sovremennom-mebelnom-proizvodstve.htm>.
12. *Characteristics of the main technological processes in furniture manufacturing* (n.d.). Retrieved February 3, 2025, from https://bstudy.net/705093/ekonomika/harakteristika_osnovnyh_tehnologicheskikh_protsessov_proizvodstva_mebeli.
13. Studbooks. (n.d.). *Characteristics of furniture manufacturing processes*. Retrieved February 4, 2025, from https://www.sinref.ru/000_uchebniki/03280mebel/003_tehnologiya_proizvodstva_mebel_butiarov/004.html.
14. *Stages of furniture production in a private workshop* (n.d.). Retrieved February 5, 2025, from <https://mirconsalt.ru/blog/etapy-proizvodstva-mebeli-v-chastnoy-masterskoy/>.
15. *Furniture manufacturing* (n.d.). Retrieved February 4, 2025, from <https://hiterbober.ru/business/proizvodstvo-mebeli.html>.
16. Yudina, T.N. (2017). Digitalization as a trend in the modern development of the economy of the Russian Federation. *State and Municipal Management: Scientific Notes*, (3). Retrieved February 4, 2025, from <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-kak-tendentsiya-sovremenno-rozvitiya-ekonomiki-rossiyskoy-federatsii-pro-y-contra>.

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

Semenuk Ivan, Student of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia

E-mail: ivslash16@gmail.com

ORCID: 0009-0009-7830-4323

Received 10.02.2025

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

УДК 658 + 004.04

DOI 10.5281/zenodo.15165454

АБРАМОВ Виктор Иванович¹,
АРЕФЬЕВ Даниил Васильевич¹

¹ ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ», Каширское ш., 31, Москва, Россия, 115409

ЭКОСИСТЕМНОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ: ВОЗМОЖНОСТИ, РИСКИ И ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ИХ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ

В статье рассматриваются современные тенденции формирования и функционирования экосистемных моделей ведения бизнеса. Экосистемный подход становится важным элементом стратегического развития предприятий, способствуя усилению их конкурентных преимуществ за счет взаимодействия с партнерами, клиентами и другими участниками общего цифрового и экономического пространства. Показано, что цифровые бизнес-экосистемы открывают перед компаниями дополнительные перспективы для расширения направлений деятельности, быстрого внедрения инноваций и улучшения операционной производительности. Ключевыми направлениями исследования стали вопросы анализа преимуществ экосистемного взаимодействия, таких как доступ к новым рынкам, интеграция современных технологий, снижение транзакционных издержек, а также укрепление позиций потребителя за счет индивидуализации подходов. Вместе с тем, в статье подробно рассмотрены риски, связанные с экосистемным развитием, включая вопросы потери автономности компаний, увеличения зависимости от лидеров экосистем, высокого уровня конкуренции внутри экосистем, а также сложности регулирования данных моделей на законодательном уровне. Актуальность исследования обусловлена развитием цифровых технологий, таких как искусственный интеллект, большие данные, интернет вещей, блокчейн, которые открывают новые возможности для формирования и дальнейшего совершенствования экосистем. Усиление конкуренции, глобализация, ускорение технологических изменений требуют от компаний новых подходов к ведению бизнеса и изменениям отношения к потребностям клиентов, которые проявляют всё большую требовательность и ожидают персонализированных продуктов и услуг, что может быть обеспечено только в рамках экосистем. Важное место отведено практическим примерам реализации экосистемного подхода в различных отраслях, таких как финансы, логистика, ритейл, энергетика и информационные технологии. Приведенные примеры демонстрируют успешные стратегии компаний-лидеров, построенные на принципах партнерства и цифровой интеграции. Научно-практическая значимость статьи заключается в разработке рекомендаций для предприятий, стремящихся внедрять и развивать экосистемные модели. Авторы подчеркивают необходимость учета индивидуальных характеристик бизнеса, адекватной оценки рисков и формулирования стратегий для успешного позиционирования предприятия в современных экосистемах. Материал может быть полезен управленцам, исследователям и всем заинтересованным в изучении феномена экосистемного развития.

Ключевые слова: экосистема, цифровая бизнес-экосистема, цифровая трансформация, цифровая зрелость, бизнес-модели, инновации, экосистемное мышление, цифровая экономика, экономика данных.

Введение. Современные предприятия функционируют в эпоху стремительных технологических изменений и усиления глобальной конкурентной борьбы, что требует нового подхода к стратегическому управлению и развитию. Цифровая трансформация коснулась всех сфер нашей жизни, и предприятия вынуждены адаптироваться к новым реалиям. При этом данные стали новым стратегическим ресурсом, сравнимым по значимости с нефтью в прошлом, поскольку они лежат в основе принятия решений, инноваций и создания новых бизнес-моделей [1]. В России на замену проекта по информационному и цифровому развитию страны, общества и бизнеса «Цифровая экономика РФ» в 2025 г. приходит национальный проект «Экономика данных» [2]. Важным аспектом экономики данных является сбор, хранение, обработка и анализ больших объемов информации с целью получения ценной информации и выводов для принятия стратегических решений, способных в положительном ключе повлиять на развитие страны [3].

Цифровые технологии служат проводником новых направлений бизнеса, посредником предпринимательского сотрудничества и результатов предпринимательской деятельности [4], они поддерживают индивидуальное общение и способствуют накоплению коллективных знаний [5]. Внутри организации это способствует созданию и распространению знаний среди сотрудников [6], а на межорганизационном уровне обмен информацией и знаниями среди компаний создает более прочную основу для совместного создания ценностей различными заинтересованными сторонами [7], тем самым способствуя сотрудничеству предприятий. Таким образом, доступность цифровых технологий открывает новые возможности для инноваций и роста фирмы [8] и создает новые формы предпринимательской деятельности.

Цифровые экосистемы впервые появились в США благодаря GAFA (аббревиатура, объединяющая четыре корпоративных гиганта: Google, Amazon, Facebook и Apple), став затем механизмами взаимодействия граждан, бизнеса и государственных органов в цифровой среде. [9]. Этот опыт получил распространение, и многие частные, а затем и государственные структуры стали использовать его в своих интересах [10]. Цифровые бизнес-экосистемы представляют собой относительно новое и динамично развивающееся понятие в современной экономике, они играют ключевую роль в трансформации бизнес-моделей и способов взаимодействия между компаниями, клиентами и другими заинтересованными сторонами. Цифровая бизнес-экосистема (ЦБЭ) – это динамичная сеть взаимосвязанных организаций, людей и объектов, которые взаимодействуют друг с другом с помощью цифровых технологий для создания совместной ценности [11]. В отличие от традиционных линейных цепочек поставок, где каждая компания действует изолированно, в цифровых экосистемах предприятия сотрудничают, обмениваются данными, знаниями и ресурсами для достижения общих целей и увеличения общей эффективности. Основная идея ЦБЭ заключается в том, что участники бизнес-экосистемы сотрудничают и конкурируют, одновременно создавая общую ценность и получая индивидуальные выгоды.

Экономика данных играет ключевую роль в развитии цифровых экосистем, где данные, собираемые и анализируемые в рамках экосистемы, позволяют принимать более обоснованные решения, оптимизировать процессы, создавать новые продукты и услуги. Анализ данных о поведении клиентов, партнеров, конкурентов и внутренних процессах позволяет участникам экосистемы лучше понимать свои потребности и возможности, а также выявлять новые точки роста [12]. Экономика данных предоставляет цифровым бизнес-экосистемам уникальную возможность получить конкурентное преимущество и повысить эффективность.

Актуальность и важность экономики данных в современном мире сложно

переоценить, поскольку она обусловлена следующими факторами: экспоненциальный рост объемов данных, из различных источников создает новые возможности для анализа и извлечения ценной информации; появление новых технологий, таких как искусственный интеллект, машинное обучение и большие данные, позволяет эффективно обрабатывать и анализировать огромные массивы данных; компании, которые успешно используют данные, получают конкурентное преимущество на рынке; потребители становятся все более требовательными и ожидают персонализированных продуктов и услуг, что невозможно без анализа данных об их предпочтениях [13].

Одним из важнейших факторов успеха бизнеса сегодня является способность организаций трансформировать свою деятельность и интегрироваться в цифровые бизнес-экосистемы [14]. Экосистемный подход, основанный на взаимодействии множества участников – компаний, партнеров, потребителей и даже конкурентов, открывает перед бизнесом уникальные возможности для роста, повышения эффективности и создания инновационных решений, но наряду с этими преимуществами, он также порождает ряд серьезных проблем и рисков.

Экосистемы позволяют предприятиям не только усиливать свои позиции на рынке за счёт объединения ресурсов и обмена данными, но и развивать новые модели взаимодействия, стимулируя синергию между участниками. Примеры успеха таких компаний, как Amazon, Alibaba, Яндекс и других, показывают, что экосистемы способны становиться драйверами роста как на корпоративном, так и на отраслевом уровне. Однако перспективы их развития неизбежно сопровождаются такими рисками, как усложнение процессов управления, угроза конкуренции внутри экосистемы, а также необходимость масштабных инвестиций в цифровизацию и инфраструктуру.

Цель данного исследования – изучить возможности и риски экосистемного развития предприятий в контексте развития экономики данных и рассмотреть, каким образом данные могут быть использованы для создания более эффективных и устойчивых экосистем, какие вызовы возникают при этом и какие практики позволяют успешно реализовать экосистемные проекты.

Работа представляет интерес как для исследователей, изучающих современные бизнес-модели, так и для руководителей предприятий, стремящихся адаптировать свои компании к новой реальности, где экосистемы становятся неотъемлемой частью конкурентного преимущества.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели был проведен системный анализ научной литературы по вопросам экосистемного развития предприятий, цифровой трансформации и оценки зрелости бизнеса с использованием электронных библиотек elibrary и Scopus. При проведении исследования использованы общенаучные методы, такие как теоретический анализ, структурирование, моделирование и сравнительный анализ. Основное внимание в работе уделено изучению возможностей, рисков и особенностей оценки цифровой зрелости предприятий в рамках развития бизнес-экосистем.

Результаты. Экосистемное развитие – это относительно новая концепция в экономике и управлении, которая возникла на пересечении экологии, бизнеса и цифровизации. Она трактуется как способ координации взаимодействия между участниками различных сфер экономики (организациями, потребителями, государством, поставщиками технологий) для совместного создания ценностей, устойчивого развития и повышения конкурентоспособности на основе сетевой взаимосвязанности.

Роль предприятий в экосистемах претерпела значительную трансформацию по мере изменения самого понимания экосистемного развития и влияния внешних факторов, таких как технологический прогресс и глобализация. В традиционной модели компании функционировали как автономные субъекты экономики, сосредоточенные на внутренних

процессах и повышении своей непосредственной конкурентоспособности [15]. С развитием цифровых технологий компании перешли от простых партнерств к созданию платформенных экосистем, где один или несколько участников играют роль организаторов (например, технологические лидеры, такие как Apple или Amazon). Предприятия больше не стремятся к доминированию, а нацелены на создание синергии, где выигрыш одного участника обеспечивает рост всей экосистемы.

Следует отметить, что в современном экосистемном мире предприятия начинают выступать не просто как участники бизнес-среды, но как организаторы, поскольку они сами определяют правила взаимодействия, устанавливают цели и координируют деятельность других субъектов (например, такие компании, как Alibaba или Google). Малые и средние предприятия, которые ранее считались пассивными участниками, активно включаются в экосистемы, предлагая инновации и специализированные услуги, где они занимают важные ниши, создавая дополнительные ценности.

С распространением цифровых экосистем у компаний возникает необходимость интегрировать свои данные и деятельность на общих цифровых платформах с повышением своей роли в качестве участников экосистемной логистической цепочки с концентрацией особого внимания на операционной совместимости и обмене данными. Таким образом, экосистемное развитие представляет собой эволюционное изменение способа взаимодействия участников экономики. На современном этапе роль предприятий в экосистемах заключается не только в создании продуктов и услуг, но и в выстраивании устойчивого сотрудничества с другими участниками, использовании цифровых технологий и фокуса на непрерывной инновационной деятельности. Нельзя игнорировать важность экосистемного подхода в формировании клиентоцентричности предприятий, поскольку уже существуют методики прогнозирования потребностей клиентов бизнес-екосистем на основе кластерного анализа данных [16].

Экосистемное развитие для предприятий представляет собой стратегический путь, направленный на построение устойчивой сети взаимодействий между бизнес-участниками, клиентами, партнерами, поставщиками и технологическими элементами, и такой подход открывает новые возможности для роста, конкурентоспособности и инноваций, которые представлены в табл. 1.

Таблица 1. Ключевые преимущества и возможности экосистемного развития*

Возможности	Характеристики	Описание
1	2	3
Расширение доступа к рынкам и аудитории Экосистемный подход позволяет предприятиям выходить на новые рынки и работать с различными сегментами аудитории	Глобальные возможности	Предприятия могут подключаться к экосистемам мировых лидеров и привлекать глобального клиента [17]
	Персонализация предложений	Большие данные и аналитика позволяют экосистемам лучше понимать потребности клиентов и предлагать индивидуальные решения [12]
	Универсальный доступ	Экосистемные платформы (например, суперприложения) позволяют бизнесу предоставлять клиентам удобный «единий вход» к услугам и продуктам [12]
Повышение инновационного потенциала Экосистемы способствуют созданию новых продуктов, услуг и бизнес-моделей через сотрудничество	Открытые инновации	Участники экосистемы могут обмениваться знаниями, опытом и идеями, что ускоряет процесс разработки новых решений [18]
	Доступ к технологиям	Компании, вошедшие в экосистему, получают доступ к передовым инструментам, таким как искусственный интеллект, машинное обучение, автоматизация, API и другие [19]

Окончание табл. 1

1	2	3
	Гибкость	Участие в экосистемах позволяет быстро адаптироваться к изменениям рынка [20]
Снижение издержек и повышение эффективности Экосистемный подход помогает оптимизировать бизнес-процессы и снижать операционные расходы	Совместное использование ресурсов	Применение общих технологий, инфраструктуры, логистических центров или корпоративных платформ [21]
	Эффект масштаба	Объединение участников экосистемы создает экономию за счет объема (масштабирование услуг или продуктов) [21]
	Цифровизация процессов	Экосистемы часто опираются на цифровую зрелость участников, что снижает транзакционные издержки и время выполнения процессов [22]
Развитие партнерств и кооперации Экосистемы создают благоприятную среду для построения стратегических партнерств	Вертикальная интеграция	В рамках экосистемы могут объединяться компании, работающие в разных звеньях одного производственного цикла [23]
	Горизонтальная интеграция	Бизнесы из смежных отраслей могут создавать дополняющие друг друга предложения [20]
	Расширение партнерской сети	Участие в экосистемах открывает доступ к новым партнерам и клиентам без необходимости долгосрочных и рискованных инвестиций [24]
Увеличение лояльности клиентов Благодаря экосистемам предприятия могут создавать универсальные и интегрированные предложения для своих клиентов	Приближение к клиенту	Комплексность услуг (например, банковский счет, инвестиции и страхование в одном приложении) повышает удобство и вовлеченность [19]
	Единое пространство	Предоставление клиенту решений «все в одном» (например, услуги доставки, оплаты, аналитики и управления данными) становится конкурентным преимуществом [21]
	Эмоциональная связь	Когда клиенты становятся частью экосистемы, у них развивается устойчивая внутренняя заинтересованность, благодаря которой они не склонны обращаться к другим участникам рынка [19]

* Ист.: составлено на основе [12; 17-24].

Как показано выше, экосистемное развитие как бизнес-подход обладает огромным потенциалом, поскольку способствует интеграции различных участников, обмену знаниями и ресурсами, а также развитию инноваций. При этом данный подход сопровождается рядом рисков, которые следует учитывать для обеспечения эффективного функционирования экосистемы (см. табл. 2).

Таблица 2. Ключевые риски экосистемного развития*

Ключевые риски	Характеристики	
	1	2
Угроза утраты конкурентных преимуществ	Построение экосистемы зачастую требует обмена данными, технологиями и опытом между партнёрами, однако недостаточные меры по защите интеллектуальной собственности и коммерческой тайны могут привести к утрате уникальных преимуществ компании [13].	
	Более сильные участники экосистемы могут воспользоваться слабостями своих партнеров, что может подорвать их позиции на рынке.	
Конфликт интересов между участниками	Компании-участники могут сталкиваться с ситуацией, когда их бизнес-интересы пересекаются или даже противопоставляются, при этом конкуренция между партнёрами экосистемы может угрожать её целостности и устойчивости [25].	

Окончание табл. 2

1	2
	Возникающие противоречия по поводу распределения ресурсов, доходов или инновационных преимуществ могут подорвать доверие внутри экосистемы.
Концентрация власти и зависимость от ключевых игроков	Централизация экосистемы, в результате которой лидеры экосистем, такие как цифровые платформы (например, Amazon, Google, Alibaba), часто диктуют условия и получают доминирующее влияние, может приводить к тому, что более мелкие участники становятся зависимыми от «ядра» экосистемы. Процесс монополизации может привести к угасанию способности участников экосистемы к самостоятельному развитию.
Недостаток доверия между участниками экосистемы	Проблема прозрачности, при которой не все компании готовы делиться данными или раскрывать свои стратегические планы, может затруднить формирование доверительных отношений [25]. Страх потерять автономию, поскольку некоторые участники опасаются, что активное сотрудничество с экосистемой ограничит их свободу действий, создавая барьеры для внедрения инноваций [21].
Потеря гибкости и управляемости при масштабировании	С усложнением структуры экосистемы растут риски снижения или утраты управляемости: чем больше участников, тем сложнее координировать их деятельность и обеспечивать эффективность всех процессов. Экосистемы зачастую развиваются стремительно, что может привести к перегрузке инфраструктуры, технологическим сбоям или недостаточной согласованности стратегий.
Технологические риски и киберриски	Несовместимость технологий, поскольку совмещение ИТ-систем участников экосистемы может быть затруднено из-за использования разных стандартов, что осложняет интеграцию и обмен данными [21]. Чем больше участников в экосистеме, тем выше вероятность кибератак, утечки информации или саботажа [25].
Риск незавершённости экосистемы	Экосистемы предполагают развитие в долгосрочной перспективе и значительные инвестиции, и без правильной стратегии или финансовой устойчивости экосистема может не достичь критической массы участников и перестать функционировать. Нехватка инновационных идей или технологий может сделать экосистему «недостаточно привлекательной» для потенциальных участников.

* Ист.: составлено на основе [13; 21; 25].

В настоящее время существует много методик определения цифровой зрелости предприятий, при этом уровень зрелости определяется глубиной проникновения цифровых технологий в систему управления компанией [26]. В работе [27] цифровая зрелость интерпретируется как интеграция организационных операций и человеческого капитала в цифровые процессы и наоборот – интеграция цифровых процессов в организационные операции и человеческий капитал. Под оценкой цифровой зрелости понимается метод и инструмент для проведения диагностики проблем и определения текущего состояния по ключевым параметрам и областям [28]. Основными компонентами моделей оценки являются бизнес-модель, кадры, маркетинг и клиентская модель, технологические процессы.

Существует синергетический эффект экосистемного подхода и цифровой зрелости, поскольку эти два концепта тесно связаны и усиливают друг друга:

- цифровая зрелость компаний позволяет вводить экосистемный подход, обеспечивая применение современных технологий, оптимизированные процессы и

культуру, необходимые для взаимодействия и интеграции многих участников экосистемы;

- экосистемный подход, в свою очередь, способствует развитию цифровой зрелости, так как требует использования передовых цифровых технологий (облачных платформ, искусственного интеллекта, анализа больших данных, API-интеграций) и стимулирования и продвижения инноваций.

Экосистемное развитие предприятий можно рассматривать как одну из составных частей модели оценки цифровой зрелости, так, например, как уже было отмечено ранее, экосистемы изменяют или даже создают новые платформенные бизнес-модели. В данном контексте экосистема дополняет всю «ветку» оценки бизнес-модели как последняя и наивысшая на данный момент бизнес-модель компании, это то, к какому формату она должна прийти в конечном итоге [25].

С точки зрения перспективы развития цифровых бизнес-экосистем важно отметить, что в этом году начинается тестирование цифрового рубля, и по мере формирования инфраструктуры, необходимой для его использования, появится возможность привлечения новых финансовых инструментов, в частности смарт-контрактов, задействование которых в цифровых экосистемах может создать более простую и удобную среду для взаимодействия государства, бизнеса и граждан [29].

Обсуждение результатов. Исследование, проведенное с целью анализа особенностей экосистемного развития предприятий, показало, что формирование цифровой среды и участие в бизнес-экосистемах открывает для предприятий значительные возможности, однако одновременно накладывает на них определённые ограничения и создаёт риски. В обсуждении результатов важно комплексно рассматривать выявленные аспекты возможностей, рисков и особенностей практической реализации экосистемного подхода, а также значимость полученных выводов для теории и практики управления.

Результаты анализа продемонстрировали, что экосистемное развитие предприятий позволяет существенно усилить конкурентные преимущества за счёт горизонтальной и вертикальной кооперации. В первую очередь, это проявляется в расширении доступа к новым рынкам, технологиям, партнёрским связям, а также получении коллективной выгоды за счет совместных инноваций. Экосистема создает благоприятные условия для гибкой адаптации предприятий к внешним изменениям, благодаря распределению операционных и инвестиционных рисков между всеми участниками.

Одним из ключевых выводов является тот факт, что экосистемы создают возможности для смещения фокуса с конкуренции на сотрудничество. Участники экосистемы действуют как взаимодополняющие элементы, выстраивая отношения на основе совместного роста и обмена ценностями. Это особенно актуально в условиях цифровой трансформации бизнеса, когда компании используют экосистемные платформы для внедрения масштабируемых цифровых решений, таких как аналитика больших данных, интернет вещей и искусственный интеллект.

Несмотря на очевидные преимущества, результаты показывают, что участие в экосистемах сопряжено с рядом рисков. Одним из наиболее значительных является угроза потери стратегической автономии предприятий. Компании, вовлечённые в экосистему, рисуют стать зависимыми от центрального координатора (лидера экосистемы), что может ограничить их способность принимать независимые решения, касающиеся их интеграции в другие рынки.

Одной из особенностей отмечена необходимость баланса между конкуренцией и сотрудничеством. Так, компании, которые привыкли конкурировать, испытывают сложности в адаптации к экосистемному подходу, где конкурентные отношения трансформируются в партнёрские. Это требует стратегической культурной трансформации, что является значительным вызовом для многих предприятий.

В более широком контексте результаты указывают на то, что экосистемное развитие становится всё более важным инструментом для адаптации предприятий к вызовам современного рынка. Ориентация на ценность совместных решений вместо индивидуальных достижений способствует созданию устойчивых бизнес-моделей, отвечающих требованиям цифровой и глобальной экономики.

Вместе с тем внедрение экосистемного подхода требует не только инвестиций в технологии, но и системного пересмотра подходов к управлению, в том числе изменения корпоративной культуры, повышения уровня гибкости и внедрения компетенций цифрового лидерства.

Таким образом, результаты исследования подтверждают значимость экосистемного развития как стратегии для обеспечения долгосрочной устойчивости бизнеса. Однако для успешной реализации экосистемных инициатив предприятиям необходимо уделять особое внимание управлению рисками и созданию ценности для всех участников цепочки.

Заключение. Экосистемное развитие предприятий представляет собой перспективный подход к ведению бизнеса в условиях высокой динамики и взаимосвязанности экономики. Проведенный анализ показал, что участие в бизнес-экосистемах открывает перед предприятиями широкие возможности, включая доступ к новым рынкам, технологиям, инновациям и расширению партнерской сети. Экосистемы способствуют усилию конкурентных преимуществ за счет синергетического эффекта и эффективности совместной работы участников.

Тем не менее, экосистемный подход связан с определёнными рисками и сложностями. Ключевыми из них являются необходимость адаптации к новым моделям бизнес-процессов, управление многообразием взаимодействия между участниками, а также риски потери контроля над ключевыми активами и зависимость от лидеров экосистемы. Успешная реализация экосистемной модели требует от предприятий высокой степени гибкости, стратегического планирования и готовности инвестировать ресурсы в развитие долгосрочных партнерств.

Практическое внедрение экосистемного подхода предполагает учет ряда факторов: выстраивания эффективной коммуникации между участниками, создания определенной структуры управления, согласования интересов и распределения ролей, а также разработки механизмов предотвращения и минимизации рисков. Одним из ключевых факторов успеха является ориентация на общий результат, что требует формирования доверительных отношений между участниками экосистемы.

Таким образом, экосистемное развитие предприятий представляет собой эффективный инструмент, способствующий укреплению устойчивости и повышению конкурентоспособности бизнеса в современных реалиях. Для успешного использования потенциала экосистемного подхода предприятиям требуется не только учитывать специфику их отрасли и внутренних процессов, но и быть готовыми к постоянному обучению, освоению инноваций и кооперации. В конечном итоге, успешное участие в экосистеме становится не только вопросом выживания, но и мощным драйвером роста и трансформации бизнеса в современном мире.

Список литературы

1. Абрамов, В.И. Цифровая экосистема региона как перспективная модель территориального развития экономики / В.И. Абрамов, В.А. Ломакин, А.Д. Столяров // Информационное общество. – 2024. – №6. – С.16-27. https://doi.org/10.52605/16059921_2024_06_16.
2. Данные выходят на национальный уровень / Новостное издание «Коммерсантъ»

(Режим доступа: свободный). – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6380045> (дата обращения: 20.12.2024).

3. Астахова, Т.Н. Экономика данных / Т.Н. Астахова, М.О. Колбанев, Н.В. Сущева, А.А. Шамин // International Journal of Open Information Technologies. – 2024. – Т. 12, №10. – С. 129-136. – EDN: RATMNH.

4. Steininger, D.M. Linking information systems and entrepreneurship: A review and agenda for IT-associated and digital entrepreneurship research. // Information Systems Journal. – 2019. – Vol. 29. – №2. – P. 363–407.

5. Kimmerle, J., Cress, U., Held, C. The interplay between individual and collective knowledge: Technologies for organisational learning and knowledge building // Knowledge Management Research & Practice. – 2010. – Vol. 8. – №1. – P. 33–44.

6. Za, S., Spagnoletti, P., North-Samardzic, A. Organisational learning as an emerging process: The generative role of digital tools in informal learning practices. // British Journal of Educational Technology. – 2014. – Vol. 45. – №6. – P. 1023–1035.

7. Balaji, M.S., Roy, S.K. Value co-creation with Internet of Things technology in the retail industry // Journal of Marketing Management. – 2017. – Vol. 33. – № 1–2. – P. 7–31.

8. Mariani, M.M., Wamba, S.F. Exploring how consumer goods companies innovate in the digital age: The role of big data analytics companies // Journal of Business Research. – 2020. – Vol. 121. – P. 338–352.

9. Абрамов, В.И. Концепция архитектуры комплексной цифровой экосистемы Кемеровской области с механизмом сбора данных / В.И. Абрамов, В.Д. Андреев // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. – 2023. – Т. 8, № 2(28). – С. 238-248. – DOI: 10.21603/2500-3372-2023-8-2-238-248. – EDN: ZIBJCO.

10. Rosa, F.R., Hauge, J.A. GAFA's information infrastructure distribution: interconnection dynamics in the global North versus global South. Policy & Internet, 2022, 14(2): 424–449. <https://doi.org/10.1002/poi.3.278>.

11. Абрамов, В.И. Цифровая трансформация промышленных предприятий в цифровые бизнес-экосистемы: структурные компоненты и практические аспекты реализации / В.И. Абрамов, В.В. Гордеев, А.Д. Столяров // Фундаментальные исследования. – 2024. – № 9. – С. 78-85. – DOI: 10.17513/fr.43680. – EDN: EFIZBI.

12. Гордеев, В.В. Персонализация предложений и управление продажами в экономике данных / В.В. Гордеев, А.Д. Столяров, В.И. Абрамов // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – Т. 14, № 12. – DOI: 10.18334/epp.14.12.122199.

13. Абрамов, В.И. Цифровые бизнес-экосистемы как перспективная форма развития региональной экономики / В.И. Абрамов, А.Д. Столяров // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – Т. 14, №10. – С. 5523-5542. – DOI: 10.18334/epp.14.10.121823. – EDN: TELLXQ.

14. Абрамов, В.И. Создание региональных бизнес-экосистем на основе цифровых профилей клиентов и омниканальных коммуникаций / В.И. Абрамов, В.В. Гордеев, А.Д. Столяров // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Т. 13, № 5. – С. 1521-1540. – DOI: 10.18334/epp.13.5.117670. – EDN: JATJMX.

15. Развитие экономических систем: теория, методология, практика: монография (научное издание) / ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», АНО ВО Самарский университет государственного управления «Международный институт рынка» [и др]; под. ред. Б.Н. Герасимова. – Пенза: ПГАУ, 2024. – 275 с.

16. Абрамов, В.И. Методика прогнозирования потребностей клиентов бизнес-экосистем на основе кластерного анализа / В.И. Абрамов, В.В. Гордеев, А.Д. Столяров // Современные научноемкие технологии. – 2023. – № 6. – С. 9-13. – DOI:

10.17513/snt.39624. – EDN: NPrLCH.

16. Leonardi, P., Treem, J. W. Behavioral visibility: A new paradigm for organization studies in the age of digitization, digitalization, and datafication. // Organization Studies. 2020. – Vol. 41. N12. – P. 1601–1625.

17. Audretsch, D.B., Belitski, M., Caiazza, R., Guenther, C., Menter, M. Technology adoption over the stages of entrepreneurship // International Journal of Entrepreneurial Venturing. – 2022. – Vol. 14. – N4/5. – P. 379–390.

18. Безудная, А.Г. Бизнес-экосистемы компаний: конкуренция или сотрудничество, развитие цифровых подходов / А.Г. Безудная, М.Г. Трейман // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2021. – №4(130). – С. 129–134. – EDN: JIBQFM.

19. Riquelme-Medina, M., Stevenson, M., Barrales-Molina, V., Llorens-Montes, F.J. Business ecosystem embeddedness to enhance supply chain competence: The key role of external knowledge capacities // Prod. Plangning Control. – 2023. – Vol. 34. – №7. – P. 658–675.

20. Каленов, О.Е. Цифровые экосистемы организаций / О.Е. Каленов // Вестник Российской экономической университета имени Г.В. Плеханова. – 2022. – Т. 19, №1(121). – С. 139–147. – DOI: 10.21686/2413-2829-2022-1-139-147. – EDN: AJTDLN.

21. Li, D., Liu, Y.M., Hu, J.H., Chen, X.H. Private-brand introduction and investment effect on online platform-based supply chains // Transp. Res. Part E: Logist. Transp. Rev. – 2021. – Vol. 155. – 102494.

22. Goswami, M., Kurmar, G., Subramanian, N., Daultani, Y., Ramkumar, M. Redesigning product line for integrated manufacturer-supplier ecosystem in a centralized supply chain: Case of an industrial consumer product // Int. J. Prod. Econ. – 2024. – 109150.

23. Cenamor, J. Complementor competitive advantage: A framework for strategic decisions // J. Bus. Res. – 2021. – Vol. 122. – P. 335–343.

24. Кравченко, Л.А. Развитие бизнеса в цифровой экосистеме: возможности, риски и управление / Л.А. Кравченко, И.А. Троян // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. – 2023. – №1 (62). – С. 161–171.

25. Вылгина, Ю.В. Исследование подходов к оценке уровня цифровизации процессов организаций малого бизнеса / Ю.В. Вылгина, А.М. Карякин, В.В. Великороссов // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. – 2023. – №2. – С. 107–115.

26. Абрамов, В.И. Теоретико-методологический анализ моделей цифровой зрелости для российских компаний / В.И. Абрамов, А.В. Борзов, К.Ю. Семенков // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. – 2021. – № 4(50). – С. 42–51. – DOI: 10.6060/ivecofin.2021504.566. – EDN: IBFSHL.

27. Westerman, G., Bonnet, D., McAfee, A. The Nine Elements of Digital Transformation. – 2014. – URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/the-nine-elements-of-digital-transformation/> (дата обращения: 20.12.2024).

28. Стратегия цифровой трансформации [Электронный ресурс]. – URL: <https://strategy.cdto.ranepa.ru/b8-ocenka-cifrovoj-zrelosti-schetnoj-palaty> (дата обращения: 27.12.2024).

29. Абрамов, В.И. Перспективы использования смарт-контрактов в развитии бизнес-экосистем / В.И. Абрамов, А.А. Глазков // Экономика. Информатика. – 2022. – Т. 49, № 2. – С. 256–267. – DOI 10.52575/2687-0932-2022-49-2-256-267. – EDN GTUXNS.

Абрамов Виктор Иванович, докт. экон. наук, доцент, профессор кафедры управления бизнес-проектами, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ», Москва, Россия
E-mail: viabramov@mephi.ru
ORCID: 0000-0002-9471-9408
AuthorID: 1002285

Арефьев Даниил Васильевич, магистрант кафедры управления бизнес-проектами, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ», Москва, Россия
E-mail: daniil-intel@yandex.ru
ORCID: 0009-0008-3761-2154

Поступила в редакцию 15.01.2025 г.

UDC 658 + 004.04

DOI 10.5281/zenodo.15165454

ABRAMOV Viktor¹,

AREFIEV Daniil¹

¹ National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute), Kashirskoe highway, 31, Moscow, Russia, 115409

ECOSYSTEM DEVELOPMENT OF ENTERPRISES: OPPORTUNITIES, RISKS AND FEATURES OF ASSESSING THEIR DIGITAL MATURITY

The article examines current trends in the formation and functioning of ecosystem business models. The ecosystem approach is becoming an important element of the strategic development of enterprises, contributing to strengthening their competitive advantages through interaction with partners, customers and other participants in the common digital and economic space. It is shown that digital business ecosystems provide enterprises with new opportunities to diversify their business, accelerate innovation, and improve operational efficiency.

The key areas of research were the analysis of the advantages of ecosystem interaction, such as access to new markets, integration of modern technologies, reduction of transaction costs, as well as strengthening consumer positions through individualization of approaches. At the same time, the article examines in detail the risks associated with ecosystem development, including issues of loss of autonomy of companies, increased dependence on ecosystem leaders, high levels of competition within ecosystems, as well as the complexity of regulating these models at the legislative level.

The relevance of the research is due to the development of digital technologies such as artificial intelligence, big data, and blockchain, which creates new opportunities for the creation and development of ecosystems; increasing competition, globalization, and accelerating technological change require companies to take new approaches to doing business and changing customer needs, as customers become more demanding and expect personalized products and services that can only be provided within ecosystems.

An important place is given to practical examples of the implementation of the ecosystem approach in various industries such as finance, logistics, retail, energy and information technology. The examples demonstrate successful strategies of market leaders based on the principles of partnership and digital integration.

The scientific and practical significance of the article lies in the development of recommendations for enterprises seeking to implement and develop ecosystem models. The authors emphasize the need to take into account the individual characteristics of the business, an adequate risk assessment and the formation of strategies for successful positioning of the enterprise within modern ecosystems. The material can be useful for managers, researchers and anyone interested in studying the phenomenon of ecosystem development.

Key words: *ecosystem, digital business ecosystem, digital transformation, digital maturity, business models, innovation, ecosystem thinking, digital economy, data economy.*

References

1. Abramov, V.I., Lomakin, V.A. & Stolyarov, A.D. (2024) [The digital ecosystem of the region as a promising model of territorial economic development]. *Informacionnoe obshhestvo = Information Society*. 6. 16-27. (In Russian).
2. Tishina, Y. & Oris, A. (2024). *The data goes to the national level* Retrieved from:

<https://www.kommersant.ru/doc/6380045> (date of application: 27.12.2024). (In Russian).

3. Astakhova, T.N., Kolbanov, M.O., Sushcheva, N.V. & Shamin. A.A. (2024). [Data Economics]. *International Journal of Open Information Technologies*- Vol. 12. №. 10. P. 129-136. (In Russian).

4. Steininger, D.M. (2019). Linking information systems and entrepreneurship: A review and agenda for IT-associated and digital entrepreneurship research. *Information Systems Journal*. 29(2), 363–407.

5. Kimmerle, J., Cress, U., & Held, C. (2010). The interplay between individual and collective knowledge: Technologies for organisational learning and knowledge building. *Knowledge Management Research & Practice*. 8(1), 33–44.

6. Za, S., Spagnoletti, P., & North-Samardzic, A. (2014). Organisational learning as an emerging process: The generative role of digital tools in informal learning practices. *British Journal of Educational Technology*. 45(6), 1023–1035.

7. Balaji, M.S., & Roy, S.K. (2017). Value co-creation with Internet of Things technology in the retail industry. *Journal of Marketing Management*. 33(1–2), 7–31.

8. Mariani, M.M., & Wamba, S.F. (2020). Exploring how consumer goods companies innovate in the digital age: The role of big data analytics companies. *Journal of Business Research*. 121, 338–352.

9. Abramov, V.I. & Andreev, V.D. (2023). [The concept of architecture of an integrated digital ecosystem of the Kemerovo region with a data collection mechanism]. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Politicheskie, sociologicheskie i ekonomicheskie nauki. = Bulletin of Kemerovo State University. Series: Political, Sociological and Economic Sciences*. Vol. 8 №2(28). P. 238-248. DOI: 10.21603/2500-3372-2023-8-2-238-248. (In Russian).

10. Rosa, F.R. & Hauge, J.A. (2022) GAFA's information infrastructure distribution: interconnection dynamics in the global North versus global South. *Policy & Internet*. 14(2). 424–449. DOI: 10.1002/poi.3.278.

11. Abramov, V.I., Gordeev, V.V. & Stolyarov, A.D. (2024). [Digital transformation of industrial enterprises into digital business ecosystems: structural components and practical aspects of implementation]. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*. 9. 78-85. DOI: 10.17513/fr.43680. (In Russian).

12. Gordeev, V.V., Stolyarov, A.D. & Abramov, V.I. (in press). (2024). [Personalization of offers and sales management in the data economy]. *E`konomika, predprinimatel`stvo i pravo = Economics, Entrepreneurship and Law*.14(12). DOI: 10.18334/epp.14.12.122199 (In Russian).

13. Abramov, V.I. & Stolyarov, A.D. (2024). [Digital business ecosystems as a promising form of regional economic development] *E`konomika, predprinimatel`stvo i pravo = Economics, Entrepreneurship and Law*. 14 (10), 5523-5542. DOI: 10.18334/epp.14.10.121823. (In Russian).

14. Abramov, V.I., Gordeev, V.V. & Stolyarov, A.D. (2023). [Creation of regional business ecosystems based on digital customer profiles and omnichannel communications]. *E`konomika, predprinimatel`stvo i pravo = Economics, Entrepreneurship and Law*. 13(5), 1521-1540. DOI: 10.18334/epp.13.5.117670. (In Russian).

15. Development of economic systems: theory, methodology, practice: monograph (scientific publication) (2024) FGAOU VO "Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev", ANO VO Samara University of Public Administration "International Market Institute" [and others]; ed. B.N. Gerasimov. Penza: PGAU, 2024. 275 p. (In Russian).

16. Abramov, V.I., Gordeev, V.V. & Stolyarov, A.D. (2023) [Methodology for forecasting the needs of clients of business ecosystems based on cluster analysis]. *Sovremennye naukoemkie tehnologii = Modern science-intensive technologies*. 6, 9-13. DOI:

10.17513/snt.39624. (In Russian).

16. Leonardi, P. & Treem, J.W. (2020) Behavioral visibility: A new paradigm for organization studies in the age of digitization, digitalization, and datafication. *Organization Studies*. 41(12), 1601–1625.
17. Audretsch, D.B., Belitski, M., Caiazza, R., Guenther, C. & Menter, M. (2022) Technology adoption over the stages of entrepreneurship. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*. 14(4/5), 379–390.
18. Bezdudnaya, A.G., Treiman M.G. (2021) [Business ecosystems of companies: competition or cooperation, development of digital approaches.] *Izvestija Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo jekonomiceskogo universiteta = Bulletin of the St. Petersburg State University of Economics*. 4(130), 129–134.
19. Riquelme-Medina, M., Stevenson, M., Barrales-Molina, V. & Llorens-Montes, F.J. (2023) Business ecosystem embeddedness to enhance supply chain competence: The key role of external knowledge capacities. *Prod. Planning Control*. 34(7), 658–675.
20. Kalenov, O.E. (2022) [Digital ecosystems of organizations]. *Vestnik Rossijskogo jekonomiceskogo universiteta imeni G.V. Plehanova = Bulletin of the Plekhanov Russian University of Economics*. 19, 1(121). 139–147. DOI: 10.21686/2413-2829-2022-1-139-147. (In Russian).
21. Li, D., Liu, Y.M., Hu, J.H. & Chen, X.H. (2021) Private-brand introduction and investment effect on online platform-based supply chains. *Transp. Res. Part E: Logist. Transp. Rev.* 155. 102494.
22. Goswami, M., Kurmar, G., Subramanian, N., Daultani, Y. & Ramkumar, M. (2024) Redesigning product line for integrated manufacturer-supplier ecosystem in a centralized supply chain: Case of an industrial consumer product. *Int. J. Prod. Econ.* 109150.
23. Cenamor, J. (2021) Complementor competitive advantage: A framework for strategic decisions. *J. Bus. Res.* 122. P.335–343.
24. Kravchenko, L.A. & Troyan I.A. (2023) [Business development in the digital ecosystem: opportunities, risks and management. Scientific]. *Nauchnyj vestnik: finansy, banki, investicii = Bulletin: finance, banks, investments*. 1 (62), 161–171. (In Russian).
25. Vylgina, Yu.V., Karyakin, A.M., & Velikorossov, V.V. (2023) [Study of approaches to assessing the level of digitalization of processes of small business organizations]. *Innovacionnaja jekonomika: informacija, analitika, prognozy Innovative economy: information, analytics, forecasts*. 2, 107–115. (In Russian).
26. Abramov, V.I., Borzov, A.V. & Semenkov, K.Yu. (2021) [Theoretical and methodological analysis of digital maturity models for Russian companies]. *Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Serija: Jekonomika, finansy i upravlenie proizvodstvom = News of higher educational institutions. Series: Economics, finance and production management*. 4(50), 42–51. DOI: 10.6060/ivecofin.2021504.566. (In Russian).
27. Westerman, G., Bonnet, D. & McAfee, A. (2014) The Nine Elements of Digital Transformation. URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/the-nine-elements-of-digital-transformation/> (date of access 20.12.2024)
28. Digital Transformation Strategy. URL: <https://strategy.cdto.ranepa.ru/b8-ocenka-cifrovoj-zrelosti-schetnoj-palaty>. (date of access: 27.12.2024).
29. Abramov, V.I. & Glazkov, A.A. (2022) [Prospects for the Use of Smart Contracts in the Development of Business Ecosystems]. *Jekonomika. Informatika = Economy. Informatics*. 49(2), 256-267. DOI: 10.52575/2687-0932-2022-49-2-256-267. (In Russian).

Abramov Viktor, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Business Project Management, National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute), Moscow, Russia

E-mail: viabramov@mephi.ru

ORCID: 0000-0002-9471-9408

AuthorID: 1002285

Arefev Daniil, Master's Student of the Department of Business Project Management, National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute), Moscow, Russia

E-mail: daniil-intel@yandex.ru

ORCID: 0009-0008-3761-2154

Received 15.01.2025

ГОЛОВКИНА Светлана Ивановна¹,
ВАЛЕБНИКОВА Наталья Викторовна¹,
ПОПОВА Алла Ивановна¹,
ГАЛУШКИН Кирилл Андреевич¹

1 ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,
ул. Политехническая, д. 29 литер Б, г. Санкт-Петербург, 195251

ЦИФРОВАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ: ВОЗМОЖНОСТИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В статье рассматриваются вызовы и проблемы, с которыми сталкивается российская статистика в условиях современных геополитических изменений и санкционного давления. Информация играет ключевую роль в экономических процессах, ее качество становится особенно важным в цифровой экономике. Проблемы, с которыми сталкивается российская экономика, связаны с недостаточной надежностью и актуальностью статистических данных. Статистика является ключевым инструментом цифровой экономики.

Цель данной статьи состоит в переосмыслении роли информации, значимости статистики и пониманию перспектив развития статистических методов с целью эволюционного вклада в цифровую экономику. Проведенный авторами анализ государственной информационной системы «Цифровая аналитическая платформа предоставления статистических данных» позволил сделать вывод, что качественное внедрение государственной информационной системы позволит решить ряд актуальных проблем. В статье приводится классификация существующих международных и российских статистических источников информации. Их анализ позволил выявить текущие проблемы, связанные со статистической информацией: санкционные ограничения, потеря объективности, низкая оперативность обработки данных, невысокая скорость обработки информации, дублирование информации и отсутствие единой методологии. Необходимо на государственном уровне активно работать над их устранением.

Создание цифровой платформы предполагает интеграцию реестра форм статистического наблюдения и статистических показателей в единую информационную систему, что должно повысить качество и доступность статистики. Цифровая аналитическая платформа обеспечит эффективный сбор, обработку и анализ данных, способствуя ускорению принятия управлеченческих решений. В заключении подчеркивается, что внедрение цифровой платформы является важным шагом к модернизации российской статистической системы. Данная государственная инициатива может стать основой для формирования качественной аналитической базы данных, необходимой для стратегического планирования и управления на всех уровнях экономики. Это не только улучшит качество предоставляемой информации, но и повысит доверие к ней со стороны пользователей, что является критически важным для эффективного управления экономикой Российской Федерации.

Ключевые слова: цифровая аналитическая платформа, статистика, большие данные, информация, санкции, цифровая экономика, правоотношения, агрегаторы информации, стратегия.

Введение. Российская экономика уверенно развивается, но продолжает сталкиваться с различными трудностями, которые, в свою очередь, стимулируют экономические процессы. Информации отводится ключевая роль в экономике. Цифровая экономика диктует новые правила информационного общества и дает толчок развитию различных областей и знаний науки и практики. Вопросы информации являются фокусом внимания ученых и практиков различных направлений науки.

Существует множество различных мнений, научных суждений относительно информации. Информация становится важнейшим условием для развития общества; общество и государство ожидает переоценка места и роли информации в жизни, а также правовой концепции информации [1]. Михайлута А.О. рассматривает информацию как ключевую составляющую производства, экономической и хозяйственной сфер [2]. Загорная Т.О., Лукьянчук А.В. уверены, что для эффективного управления данными в условиях цифровизации необходимо выстраивать системный подход, включающий в себя сбор и интеграцию данных, их очистку и нормализацию, хранение и управление метаданными, анализ и визуализацию, а также мониторинг качества [3]. Правовыми аспектами владения информацией отводится значимая роль в научных исследованиях [4-7]. Голашевска А.Г. изучает роль, качество и достоверность информации, предоставляемой в СМИ [8]. В цифровом обществе актуальны и широко внедряются в жизнь новации: интернет, искусственный интеллект (ИИ), роботизация, облачные технологии, большие данные и т.д. Технологии ИИ стали ядром цифровой трансформации в большинстве сфер экономики [9]. Одна из основных особенностей больших данных связана с огромным объемом информации [10]. Информация в цифровую эпоху видоизменяется. Ценность информации определяют пользователи этой информации, а информационные системы расширяют возможности для пользователей.

Осмысление проблем информации следует рассматривать в контексте современных вызовов. Ключевыми вызовами, на наш взгляд, являются следующие:

- Право доступа к информации. В условиях санкционных ограничений это право частично утрачивается, что позволяет некорректно трактовать информацию и делать заведомо ложные выводы.
- Возможности использования информации в цифровой среде приобретают особую значимость. Расширение возможностей оказывает большое влияние на особо важную и секретную информацию, которая чрезвычайно необходима в стратегически важных отраслях и в экономико-политических решениях.
- Облачные хранилища позволяют хранить большие объемы данных без обращения к физическому носителю информации. Увеличивается достоверность результатов обработки и анализа информации, что повышает ценность использования такой информации в экономических процессах.
- Защищенность информации от несанкционированного использования: фишинг, кибератаки, нежелательный контент, утечка и потеря данных и т.д. [11-12]. Это является стимулом для создания и совершенствования различных технологий хранения информации, чтобы минимизировать киберпреступность.
- Информационные правоотношения усложняются. Роль и значение права возрастает в глобальном информационном обществе.

Несомненно, информация неразрывно связана со статистикой. С развитием цифровых технологий возросла необходимость в обработке большого объема различной информации, а, следовательно, роль статистики в обработке такой информации увеличивается. Возникает вопрос о достоверности той или иной информации, ее качественной наполненности, а также соответствии определенным стандартам. Статистика, как наука, которая напрямую связана с анализом и структуризацией

информации, сталкивается с определенными проблемами и трудностями. Основные из них: актуальность, достоверность, объективность и надежность информации.

Статистика проникает во все сферы, а с развитием цифровой нейросетевой технологической революции оперирует большими данными. Управление и статистика тесно связаны, развитие новых технологий статистического наблюдения предопределяет принятие стратегических и управленческих решений нового уровня и масштаба. Поскольку статистики глобально охватывают информацию, то результаты их работы имеют долгосрочное влияние на бизнес [13]. Доверие к информации обеспечивается ее качеством и объективностью. В результате основным фактором является подбор такой информации, которая может быть адекватной для различных целей: научных, экономических, финансовых, налоговых, образовательных, управленческих, промышленных, таможенных, медицинских и т.д. Информация и ее обзор в сфере услуг становится ведущим фактором конкурентоспособности и обеспечивается как качеством «исполнения» услуг, так и персонализированным подходом к предложению спектра услуг. В результате обеспечивается клиентоориентированность поведения фирмы и лояльность поведения потребителей. Все чаще возникают вопросы к статистической информации, которую предоставляют российские и международные источники. Проблемы касаются правил и принципов подготовки такой информации. Поэтому методологическая прозрачность имеет большое значение. Согласованность подходов и методов, применяемых для статистических данных государственного масштаба, является ключевой. Проблемы носят институциональный и политический характер и требуют диалога и координации между субъектами, вовлеченными в эти процессы, для выработки новых стандартизованных подходов к использованию больших данных в официальной статистике.

Целью данного исследования является переосмысление роли статистической информации в цифровой экономике, анализ перспектив и возможностей государственной информационной системы «Цифровая аналитическая платформа предоставления статистических данных».

Материалы и методы. Методологическую основу исследования составили нормативные документы РФ, семантический анализ научно-исследовательской литературы в области цифровой экономики, статистики и информации. Применен логический анализ и приемы агрегирования и обобщения.

Результаты. В современном информационном обществе цифровая информация имеет важное значение для большинства сфер человеческой деятельности. Ее основное предназначение сводится к удовлетворению информационных и иных потребностей субъектов общественных отношений [14].

В постоянно развивающейся экономике исчерпывающий перечень информации невозможно представить. В настоящее время для экономических целей используется большое количество различной информации. В процессе исследования проведен анализ различных достоверных международных и российских актуальных источников информации. Мы провели классификацию информации по агрегаторам информации (далее – агрегатор), которые занимаются сбором, обработкой и обобщением больших статистических данных (таблица 1).

Мировые агрегаторы объединяют информацию различных государств и регионов, проводят собственные исследования и опросы. Государственные агрегаторы – ведущие организации отдельной страны, предоставляющие официальную статистику, исходящую от органов власти, отраслей, различных объединений и подразделений, включая налоговые, таможенные, логистические и т.д. Министерства предоставляют специализированную статистическую информацию по направленности их деятельности.

Данные источники содержат в себе абсолютное большинство статистической информации о конкретном государстве: начиная от основных экономических показателей и заканчивая демографией и социальной сферой. Банковские агрегаторы аккумулируют финансовую информацию от центральных и коммерческих банков. Информационные консалтинговые агрегаторы специализируются на предоставлении статистических данных, отчетов, экспертных оценок об информационных технологиях, маркетинговых исследованиях, фондовой информации для проведения дальнейших консультаций владельцам крупных компаний с целью оптимизации бизнеса и повышения его эффективности. Аудиторские компании аккумулируют информацию в результате проведения аудита и оказания консалтинговых услуг своим клиентам. Рейтинговые агентства проводят ранжирование, присвоение рейтингов и рэнкингов различных компаний, отраслей на основании анализа статистической информации, оценивая совокупность множества показателей. Биржевая информация – это статистические данные на основании деятельности бирж. Особую ценность такая информация приобретает для принятий инвестиционных решений. Из-за наложенных санкций в 2022 году крупное объединение сетевых аудиторских организаций, известное как «Большая четверка» («Big Four»), ушло из России, а российские подразделения данных компаний стали самостоятельными российскими организациями, работают по международным стандартам и продолжают сбор и анализ информации о деятельности своих клиентов на территории РФ. Аналитические интернет-сервисы собирают большое количество информации (например, moneyplace.io – о маркетплейсах, banki.ru – о банках, страховых организациях и их продуктах), а также для пользователей информации предлагают результаты собственных аналитических обзоров. Эта информация важна как для покупателей продуктов/услуг, так и для продавцов.

Таблица 1. Источники экономической информации*

Агрегаторы информации	Примеры
Мировые	Мировой банк, ООН, Содружество стран и регионов, различные мировые советы и проч.
Государственные	Государственные органы статистики
	Министерства и ведомства, органы исполнительной власти Налоговая служба
Банковские	Государственные и коммерческие банки
Информационно-консалтинговые	Консалтинговые и аудиторские организации, информационные агентства, центры раскрытия информации
Рейтинговые	Рейтинговые агентства
Биржевые	Биржи различных стран
Аналитические интернет-сервисы	Аналитические платформы маркетплейсов, финансовые маркетплейсы и т.д.

* Ист.: авторская разработка.

Проведенный анализ источников информации позволил выявить актуальные проблемы современной статистики:

- Потеря связи с мировой статистикой. После введения санкций большинство международных информационных источников исключило РФ из географии своей деятельности, приостановив свою работу на территории нашей страны. Международные сетевые организации, которые предоставляли большое количество различных мировых данных, а также транслировали информацию о российской экономике, прекратили

деятельность в РФ. Российская экономика оказалась частично изолированной от изучения глобальных статистических и аналитических обзоров.

- Потеря объективности, предоставляемой информации о российской экономике. Некоторые международные компании продолжали предоставлять информацию о российской экономике, но объективность такой информации оставляет множество вопросов. Данная проблема вызывает трудности для РФ. Например, потеря инвестиционной, туристической, логистической привлекательности.
- Отсутствие единой статистической методологии. Многие агрегаторы используют свою собственную методологию, в то время как государственные органы статистики РФ работают по иным стандартам. Поэтому возникает проблема со сравнительным анализом статистических показателей.
 - Низкая оперативность: имеющиеся данные из доступных статистических источников запаздывают с актуализацией информации.
 - Невысокая скорость обработки данных из-за отсутствия ресурсов (мощностей).
 - Дублирование информации: из-за отсутствия единой системы предоставления данных происходит постоянный повтор и анализ одной и той же информации, различными ведомствами и организациями.
 - Высокая нагрузка на респондентов: в настоящее время, если компания желает предоставлять свои данные для государственных источников, ей необходимо в каждом ведомстве отдельно проходить процедуру регистрации, верификации и пр., что повышает нагрузку на каждого активного респондента.

При большом многообразии информационных агрегаторов, авторы настоящего исследования фокусируют внимание на основной проблеме: статистическая информация не систематизирована, слабо структурирована и не является целостной. Агрегаторы сталкиваются с барьерами, которые необходимо преодолеть, чтобы повысить оперативность и актуальность информации.

Таким образом, для цифровой экономики и в условиях санкционных ограничений требуется масштабная единая цифровая платформа статистических данных, которая бы предоставляла инновационную, качественно обработанную аналитическую информацию. Официальная статистика может развиваться двумя способами: первый – использовать предоставленные данные, второй – диктовать правила, по которым эти данные должны собираться и обрабатываться. Первый способ несет угрозу целостности и качеству официальной статистической информации. Поэтому важно, чтобы официальная статистика сосредоточивалась на проблемах и вопросах, для которых используются данные, оценивала пригодность информации для соответствующих целей, и не позволяла большим данным управлять миссией государственной статистики.

Для статистической информации в условиях цифровой экономики требуется:

- утвержденная стратегия развития официальной статистики;
- определение ее целей и задач;
- разработанные правила и стандарты сбора и анализа данных;
- современные каналы связи;
- преобразование в единый формат данных для сохранения или передачи заинтересованным пользователям;
- правовое регулирование отношений, возникающих в процессе сбора, хранения и анализа информации.

Доверие к статистике – это индикатор доверия к обществу и государству [15]. В январе 2025 года Правительство утвердило Стратегию развития системы государственной статистики и Росстата до 2030 года. К 2030 году значимым результатом реализации

Стратегии должно стать удовлетворение качеством данных 95% пользователей. С помощью единой методологии и технологических решений статистика должна стать более понятной, удобной и достоверной для использования, что приведет к более взвешенным, точным и эффективным решениям на её основе.

Председатель Правительства РФ Мишустин М.В. обозначил, что главной задачей является обеспечение объективности и своевременности статистики, ее актуализация и, на ее основе, оперативное принятие решений в условиях санкционного функционирования. Особое значение следует уделять доступности, достоверности и централизованному предоставлению данных [16]. Так, основным проектом, направленным на решение главных проблем в области статистики в России, является государственная информационная система «Цифровая аналитическая платформа предоставления статистических данных» (далее – ЦАП). ЦАП – это система, которая объединяет реестр форм статистического наблюдения и статистических показателей, а также единое хранилище статистических данных [17-18]. Выявленные возможности и перспективы ЦАП представлены в таблице 2.

Таблица 2. Возможности и перспективы ЦАП*

Возможности	Перспектива
Автоматическое заполнение основной информации о компании	Ускоренный процесс формирования данных
Возможность запрашивать данные, которые зависят от профиля респондента	Отсутствие или минимизация маловажной информации
Сокращение количества показателей в 5 раз	Систематизация и группировка основных показателей с исключением повторного дублирования
Возможность многократного использования данных с согласия респондента	Снижение нагрузки на респондентов
Формирование и ведение единого реестра объектов статистического наблюдения	Централизация информации, ускорение поиска и ее обработки со стороны государства и пользователей
Централизованный сбор, хранение, обработка и предоставление информации системы	
Задача информационной системы, обеспечение целостности и доступности обрабатываемой информации	Конфиденциальность и достоверность информации, представляющей реальную коммерческую ценность, для обеспечения государственной безопасности
Формирование аналитических отчетов на основе информационной системы	Улучшение восприятия информации (простота и доступность для понимания)
Взаимодействие поставщиков и пользователей различных информационных систем	Эффективная взаимосвязь различных систем и пользователей
Оптимальная детализация и объем предоставляемой пользователям системы официальной статистической информации	Повышение качества принимаемых управлеченческих решений
Свободный доступ к официальной статистической информации	Обеспечение прозрачности и достоверности информации

* Ист.: авторская разработка.

Основные принципы системы электронного взаимодействия [17-18]:

- прозрачность процессов сбора и обработки информации;
- использование единой методологии сбора и обработки статистических данных достоверность и непротиворечивость информации системы;
- однократность предоставления первичных статистических данных и многократность их использования;
- актуальность и доступность информации системы, а также своевременность ее предоставления пользователям системы.

Единая цифровая аналитическая платформа предоставления статистических данных должна обеспечить [17-18]:

- однократность предоставления данных, в том числе статистических, во все органы государственной власти всех уровней и местного самоуправления, в том числе в онлайн-режиме;
- возможность формирования и использования аналитических показателей для целей государственного управления (включая вопросы формирования традиционных статистических показателей) с использованием доступной базы первичных статистических данных в соответствии с меняющимися информационными потребностями;
- предоставление всех данных (респондентами и по запросам пользователей) исключительно в электронной форме в машиночитаемом виде;
- одновременное использование данных различной природы (данных статистических переписей и обследований, отчетности в государственные органы и альтернативных источников информации, в том числе, открытых источников), что позволит оперативно управлять процессами хозяйственного управления с учетом всей полноты информации;
- интеграцию бухгалтерской, статистической и налоговой отчетности экономических агентов.

Проведенный анализ в контексте институциональной организации экономических отношений позволяет сделать вывод, что перспективно встроить национальную статистическую платформу в созидательные процессы цифровой экономики. Эффективность функционирования такой платформы будет зависеть от используемого программного обеспечения, современных технологий машинного обучения и искусственного интеллекта.

Обсуждение результатов. Статья предлагает дискуссию о переосмыслении роли информации и статистики для цифровой экономики и может стать основой будущих исследований. Результаты проведенного анализа показали, что существует множество вызовов, связанных с проблемами сбора и обработки информации. Проведенная классификация информации позволила сгруппировать актуальные проблемы. Основные из них: санкционные ограничения, различия в интерпретации данных, дублирование информации, низкая оперативность данных и отсутствие единой методологии. Выявленные проблемы подтверждают выводы исследователей о необходимости реформирования статистической системы для повышения ее эффективности и надежности [19-21].

Безусловно, государственная инициатива реформирования статистики является перспективным решением назревших проблем. ЦАП поможет ускорить множество процессов, связанных со сбором, обработкой, анализом и конечным предоставлением статистических данных для всех заинтересованных пользователей. Закономерным результатом будет увеличение скорости, качества и эффективности принятия

управленческих решений, что откроет новые пути развития для государства.

Заключение. Исследование выявило, что при внедрении ЦАП следует особое внимание уделять технологической осуществимости сбора, хранения, обработки больших данных и интеграции различной информации с данными официальной статистики. Для этого потребуется время, чтобы перестроить рабочие процессы различных ведомств и организаций, вовлеченных в эти процессы. Это указывает на то, что в первые годы реализации ЦАП могут возникнуть трудности в обеспечении объективности и сопоставимости данных. Важно отметить, что успешная реализация платформы требует не только технических изменений, но и готовности организаций принять новые роли и обязанности, а от специалистов требуются глубокие знания в области статистики. Дальнейшими направлениями исследования может стать рассмотрение этапов внедрения ИТ-технологий в статистику, разработка рекомендаций по унификации методологических стандартов. Эти шаги помогут обеспечить высокую степень доверия к статистическим данным и улучшить их качество. Таким образом, результаты исследования подтверждают гипотезу о том, что ЦАП может стать важным инструментом для решения существующих проблем в области статистики в Российской Федерации.

Список литературы

1. Киберпространство БРИКС: правовое измерение / И.И. Шувалов, Т.Я. Хабриева, А.Я. Капустин [и др]. – Москва : Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации, 2017. – 336 с. – ISBN 978-5-9908036-6-4. – EDN RXNGTT.
2. Михайлита, А.О. Кто владеет информацией – тот владеет миром / А.О. Михайлита // Информационные технологии в проектировании и производстве. – 2005. – № 3. – С. 35–37. – EDN KBYORX.
3. 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.
4. Донских, А.Г. Парадоксы реализации права на информацию в современном мире / А.Г. Донских // Дискурсология и медиакритика средств массовой информации: сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Белгород, 05–07 октября 2023 года. – Белгород: Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 2023. – С. 82–85. – EDN UVWCUM.
5. Грипич, С.А. Правовые аспекты внедрения цифровых технологий в государственное управление / С.А. Грипич // Государственная власть и местное самоуправление. – 2021. – № 2. – С. 47-50.
6. Дзидзоев, Р.М. Цифровая (электронная) демократия в России: понятие и пределы / Р.М. Дзидзоев, А.С. Лолаева // Юридический вестник Кубанского государственного университета. – 2022. – № 2. – С. 14-20.
7. Ефремов, А.А. Правовые ограничения цифровизации / А.А. Ефремов // Право цифровой среды: монография / под редакцией Т.П. Подшивалова, Е.В. Титовой, Е.А. Громовой. – М.: Проспект, 2022. – С. 142-150.
8. Голашевска, Г. Сила СМИ современного мира и информация в эпоху постправды / Г. Голашевска // Наука. Управление. Образование. РФ. – 2022. – № 1(5). – С. 37–45. – EDN KSWUZX.
9. Головкина, С.И. Риски и этические аспекты искусственного интеллекта / С.И. Головкина, Н.В. Валебникова, А.Д. Чупина // Российский экономический интернет-журнал. – 2023. – № 3. – EDN SPALXI.

10. Загорная, Т.О. Подходы к понятию «большие данные» и основные сферы их применения / Т.О. Загорная, Б.В. Косоговский // Новое в экономической кибернетике. – 2022. – № 3. – С. 136-144. – EDN RPWKRA.
11. 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.
12. 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.
13. Основополагающие принципы статистики в цифровой экономике / Н.В. Валебникова, С.И. Головкина, А.И. Попова, С.А. Черногорский // Актуальные проблемы менеджмента, экономики и экономической безопасности : сборник материалов IV Международной научной конференции, Костанай, 10–11 ноября 2022 года / ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет», Костанайский филиал. – Чебоксары: Издательский дом «Среда», 2022. – С. 189–194. – EDN JGERSD.
14. Пащенко, И.Ю. Теоретическое исследование информации в диссертационных работах отечественных юристов / И.Ю. Пащенко // Система знаний: структурные преобразования и перспективные направления развития научной мысли: сборник научных трудов. – Казань: ООО «СитИвент», 2022. – С. 30-38. – EDN WQHGZP.
15. Статистика в Санкт-Петербургском университете / [И. И. Бочкарева и др.]; под ред. Я.В. Соколова, Д.А. Львовой; Санкт-Петербургский гос. ун-т. – Санкт-Петербург : Изд. дом Санкт-Петербургского гос. ун-та, 2010. – ISBN 978-5-288-05110-4. – EDN QOOTWT.
16. Стратегическая сессия, посвященная развитию отечественной статистики от 17 сентября 2024 года // Федеральная служба государственной статистики // <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/244701> (дата обращения 01.12.2024).
17. Постановление Правительства РФ от 22 июня 2021 г. N956 «О государственной информационной системе «Цифровая аналитическая платформа предоставления статистических данных» // Гарант // <https://base.garant.ru/401391213/> (дата обращения: 01.02.2025).
18. О цифровой аналитической платформе Росстата (ЦАП) как одного из ключевых элементов национальной системы управления данными, создаваемой в рамках национальной программы «Цифровая экономика» // Федеральная служба государственной статистики // https://28.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/4%20%20ЦАП_2022.pdf (дата обращения: 01.02.2025).
19. Елисеева, И.И. Статистика в России расширяет свою сферу / И.И. Елисеева // Статистическое образование в России: интеллектуальный анализ данных: материалы международной конференции (конгресса), Оренбург, 25–26 октября 2023 года. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2023. – С. 13-18. – EDN HKKUBY.
20. Толвайшиц, Л.Л. Статистика в современной Сербии и перспективы ее развития / Л.Л. Толвайшиц // Статистика в стратегическом развитии России : сборник научных трудов. – Иркутск : Иркутский государственный университет, 2020. – С. 159-163. – EDN TNPAVN.
21. К вопросу о статистическом измерении социально-экономических процессов /

В.А. Гордеев, С.В. Шкиотов, А.А. Ананьев, М.И. Маркин // Роль государственной статистики в развитии современного общества : материалы Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Иваново, 17–18 мая 2018 года. Том Часть 1. – Иваново: Ивановский государственный университет, 2018. – С. 103-106. – EDN XSOLOH.

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

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: yalebn_nv@spbstu.ru

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

Галушкин Кирилл Андреевич, 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: kgalushkin75@gmail.com

Поступила в редакцию 05.02.2025 г.

UDC 311.3

DOI 10.5281/zenodo.15165457

GOLOVKINA Svetlana¹,
VALEBNIKOVA Natalia¹,
POPOVA Alla¹,
GALUSHKIN Kirill¹

¹ Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Politehnicheskaya str., 29, lit. B, St. Petersburg, 195251

DIGITAL ANALYTICAL PLATFORM FOR PROVIDING STATISTICAL DATA: OPPORTUNITIES, PROBLEMS AND PROSPECTS

The article considers the challenges and problems faced by Russian statistics in the context of modern geopolitical changes and sanctions pressure. Information plays a key role in economic processes; its quality becomes especially important in the digital economy. The problems faced by the Russian economy are related to the lack of reliability and relevance of statistical data. Statistics is a key tool of the digital economy.

The purpose of this article is to rethink the role of information, the relevance of statistics and to understand the prospects for the development of statistical methods for evolutionary contribution to the digital economy. The authors' analysis of the state information system "Digital analytical platform for providing statistical data" allowed to conclude that the qualitative implementation of the state information system will solve several urgent problems. The article provides a classification of existing international and Russian statistical sources of information. Their analysis allowed us to identify current problems related to statistical information: sanctions restrictions, loss of objectivity, low efficiency of data processing, low speed of information processing, duplication of information and lack of unified methodology. It is necessary to actively work on their elimination at the state level.

The creation of the digital platform implies the integration of the register of statistical observation forms and statistical indicators into a single information system, which should improve the quality and accessibility of statistics. The digital analytical platform will ensure efficient collection, processing and analysis of data, contributing to the acceleration of managerial decision making. The conclusion emphasizes that the implementation of the digital platform is an important step towards modernization of the Russian statistical system. This government initiative can become the basis for the formation of a quality analytical database necessary for strategic planning and management at all levels of the economy. This will not only improve the quality of the information provided but also increase the trust in it on the part of users, which is critical for the effective management of the economy of the Russian Federation.

Key words: digital analytical platform, statistics, big data, information, sanctions, digital economy, legal relations, information aggregators, strategy.

References

1. Shuvalov, I.I., Khabrieva, T.Y., Kapustin, A.Y. [et al.] (2017) BRICS Cyberspace: legal dimension. Moscow : Institute of Legislation and Comparative Law under the Government of the Russian Federation. 336 p. ISBN 978-5-9908036-6-4. EDN RXNGTT.
2. Mikhailyuta, A.O. (2005) Who owns the information – he owns the world. *Information technologies in design and production*. 3, 35-37.
3. Zagornaya, T.O. & Lukyanchuk, A.V. (2024) Data management in the conditions of

digitalization. *New in economic cybernetics.* 3, 63-73. DOI: 10.5281/zenodo.13960782.

4. Donskikh, A.G. (2023) Paradoxes of the implementation of the right to information in the modern world. *Discourse and media criticism of mass media:* collection of articles of the IV International Scientific and Practical Conference, Belgorod, 05-07 October 2023. Belgorod: Belgorod State National Research University. P. 82-85. EDN UVWCUM.

5. Gripich, S.A. (2021) Legal aspects of the introduction of digital technologies in public administration. *State power and local self-government.* 2, 47-50.

6. Dzidzoev, R.M. & Lolaeva, A.S. (2022) Digital (electronic) democracy in Russia: concept and limits. *Legal Bulletin of Kuban State University.* 2, 14-20.

7. Efremov, A.A. (2022) Legal limitations of digitalization. *Law of digital environment.* Monograph. Edited by T.P. Podshivalov, E.V. Titova, E.A. Gromova. Moscow: Prospect. P. 142-150.

8. Golaszewska, G. (2022) The power of mass media of the modern world and information in the post-truth era. *Nauka. Management. Education. RF.* 1(5), 37-45.

9. Golovkina, S.I., Valebnikova, N.V. & Chupina, A.D. (2023) Risks and ethical aspects of artificial intelligence. *Russian Economic Internet Journal.* 3.

10. Zagornaya, T.O. & Kosogovsky, B.V. (2022) Approaches to the concept of 'big data' and the main spheres of their application. *New in Economic Cybernetics.* 3, 136-144.

11. Strizhak, A.Yu. & Volokobinsky, M.Yu. (2024) The problem of phishing in the era of digitalization. *Donetsk readings 2024: education, science, innovation, culture and challenges of modernity :* proceedings of the IX International Scientific Conference, Donetsk, 15-17 October 2024. Donetsk: Donetsk National University P. 241-243.

12. Strizhak, A.Yu. & Podgorny, R.V. (2022) Ensuring cyber security in Russia: a systematic approach. *Digitalisation of economy and society: problems, prospects, security :* Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference, Donetsk, 24 March 2022 / Editor-in-Chief I.P. Podmarkova. Donetsk: Limited Liability Company 'Digital Printing House'. P. 180-185.

13. Valebnikova, N.V., Golovkina, S.I., Popova, A.I. & Chernogorsky, S.A. (2022) Fundamental principles of statistics in the digital economy. *Actual problems of management, economics and economic security :* proceedings of the IV International Scientific Conference, Kostanai, 10-11 November 2022 / FGBOU VO 'Chelyabinsk State University', Kostanai branch. Cheboksary: Limited Liability Company 'Publishing House "Sreda"'. P. 189-194.

14. Pashchenko, I.Yu. (2022) Theoretical study of information in dissertation works of domestic lawyers. *Knowledge system: structural transformations and perspective directions of scientific thought development:* Collection of scientific papers. Kazan : SitInvent. P. 30-38.

15. Statistics at St. Petersburg University (2010) / [I.I. Bochkareva et al] ; edited by Y.V. Sokolov, D.A. Lvova ; St. Petersburg State University. St. Petersburg : Izd. dom St. Petersburg State University. ISBN 978-5-288-05110-4.

16. Strategic session dedicated to the development of national statistics from 17 September 2024 // Federal State Statistics Service // <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/244701> (accessed 01.12.2024).

17. Resolution of the Government of the Russian Federation of 22 June 2021 N 956 'On the state information system "Digital analytical platform for the provision of statistical data" // Garant // <https://base.garant.ru/401391213/> (date of reference 01.12.2024).

18. On the digital analytical platform of Rosstat (DAP) as one of the key elements of the national data management system created within the framework of the national programme 'Digital Economy' // Federal State Statistics Service // https://28.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/4%20%20ЦАП_2022.pdf (accessed 01.12.2024).

19. Eliseeva, I.I. (2023) Statistics in Russia expands its sphere. *Statistical education in Russia: data mining :* proceedings of the international conference (congress), Orenburg, 25-26

October 2023. Orenburg: Orenburg State University. P. 13-18.

20. Tolvaishis, L.L. (2020) Statistics in modern Serbia and prospects of its development. *Statistics in the strategic development of Russia* : Collection of scientific papers. Irkutsk : Irkutsk State University. P. 159-163.

21. Gordeev, V.A., Shkiotov, S.V., Ananyev, A.A. & Markin M.I. (2018) To the question of statistical measurement of socio-economic processes. *The role of state statistics in the development of modern society* : Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. In 2 parts, Ivanovo, 17-18 May 2018. Volume Part 1. Ivanovo: Ivanovo State University. P. 103-106.

Golovkina Svetlana, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Theory, Institute of Industrial Management of Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia

E-mail: golovkina_si@spbstu.ru

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, Saint Petersburg, Russia

E-mail: valebn_nv@spbstu.ru

Popova Alla, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economic Theory, Institute of Industrial Management of Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia

E-mail: popova_ai2@spbstu.ru

Galushkin Kirill, student at the Higher School of Service and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia

E-mail: kgalushkin75@gmail.com

Recieved 05.02.2025

**ИСКРА Елена Александровна¹,
ПАНОВА Виктория Леонидовна¹**

¹ ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет», ул. Артема, 53, Донецк, Россия, 283001

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ АРХИТЕКТУРЫ В СИСТЕМЕ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

Информатизация экономики представляет собой мощный фактор трансформации, который способствует оптимизации процессов и повышению конкурентоспособности в различных экономических системах. В современных условиях всеобъемлющей информатизации внедрение цифровых технологий становится критически важным для обеспечения эффективности и быстроты принятия решений, что, в свою очередь, ведет к более продуктивному использованию ресурсов и оптимальному принятию решений в экономических системах.

Актуальность исследования обусловлена стремительным ускорением темпов информатизации глобальной экономики. Необходимость в понимании и адаптации к этим изменениям диктует требования к развитию новых подходов в управлении экономическими системами. Статья посвящена современным подходам и инструментам, применяемым для оптимизации процессов в условиях цифровой трансформации. Особое внимание уделяется изучению того, как инструменты информатизации, такие как информационные технологии, предлагают новые механизмы для принятия решений и анализа больших объемов данных, улучшая тем самым точность прогнозов и эффективность управленческих решений.

В исследовании применены современные подходы и инструменты оптимизации бизнес-процессов с целью изучения информационной архитектуры предприятия сферы ЖКХ. Для анализа деятельности компании и ее бизнес-процессов произведена декомпозиция бизнес-процессов с использованием архитектурного подхода, что позволило определить проблемные места и возможности улучшения этих процессов. Особое внимание при моделировании бизнес-процессов компании было удалено архитектуре данных, что позволило определить ее структуру и необходимость в трансформации информационных потоков данных. Проведена оценка соответствия существующих моделей информационных систем компании с учетом функциональных задач требованиям профессиональной среды и определяла возможность ее консолидации с новыми решениями. Реализовано проектирование интегрированной информационной архитектуры в системе поддержки принятия решений, что позволяет определить ключевые задачи компании и выделить стратегические направления развития ее информационных систем. Изучив проблему в комплексе, были сделаны рекомендации о внедрении нового модуля платформы 1С, который не будет конфликтовать с существующими системами и позволит обрабатывать данные так, как это запланировано на уровне архитектуры данных.

Ключевые слова: информатизация, оптимизация, процессы принятия решений, экономические системы, цифровая трансформация, информационные технологии.

Введение. В настоящее время процесс информатизации является одним из ключевых тенденций, трансформирующих современное общество. Внедрение

информационных технологий с целью формирования и оптимального использования информационных ресурсов оказывает существенное воздействие на различные сферы деятельности, в первую очередь на процессы принятия решений. Настоящая работа направлена на изучение того, как информатизация усиливает возможности организаций, адаптируя их к новым вызовам и предоставляя значительные преимущества в условиях возрастающей конкурентоспособности.

Основной объект исследования – информационные технологии и их влияние на бизнес-процессы экономической системы. Дополнительно исследуется роль информатизации в ускорении принятия решений и адаптации стратегий в условиях быстро изменяющихся рыночных реалий. Современные аналитические инструменты позволяют организациям оперативно реагировать на изменения и своевременно корректировать свои действия. Это важный аспект для долгосрочного успеха идеального бизнеса, который стремится сохранить свою конкурентоспособность в условиях глобальных изменений.

Таким образом, актуальность исследования обусловлена необходимостью глубокой трансформации управленческих и бизнес-процессов в мире, где доминируют цифровые технологии. Процесс цифровизации открывает новые горизонты для адаптации компаний и организаций к современным вызовам, способствует укреплению их стратегического управления и эффективности. Наше исследование подчеркивает значимость этих процессов для обеспечения конкурентных преимуществ и устойчивого развития организаций.

Методологии разработки архитектуры предприятия освещены в трудах Зараменских Е.П. [8], Богомоловой М.А. [2], Василины Я.И. [3], Зайцевой Н.В. [7], Гриценко Ю.Б. [5], Каримова Э.Р. [11], Макареня Т.А., Быстрой Ю.С. [12], Михайлова О.В. [14], Рубенчик А.А., Соломенниковой Е.А. [18], Чернова А.В., Ананьина В.И., Авдошина С.М., Песоцкой Е.Ю. [21] и др.

Большой вклад в области исследования возможностей информатизации предприятий сферы ЖКХ внесли такие учёные, как Анисимов В.Н. [1], Васильев А.М. [4], Заглядкина Е. [6], Максимова Н.С. [13], Нечушкин К. [15], Никитин И. [16], Терлецкая К. [19].

Материалы и методы. В статье рассматриваются информационные процессы в системе поддержки принятия решений на примере предприятий сферы ЖКХ. Для реализации поставленной цели используются архитектурный и процессный подходы к моделированию информационной архитектуры объекта исследования.

В работе осуществляется анализ и оценка текущего состояния информационных систем компаний, вследствие чего были построены информационные системы предприятия с учетом направления их развития.

Результаты. Информатизация оказывает значительное влияние на современное принятие решений, трансформируя традиционные подходы во всех сферах деятельности. Это связано с интеграцией передовых информационных и цифровых технологий, таких как искусственный интеллект, который обеспечивает возможность оперативного анализа большого объема данных. Благодаря этому, специалисты могут обнаруживать скрытые закономерности и связи, недоступные простому человеческому восприятию. Таким образом, информатизация продолжает быть критически важной для любых процессов, где требуется точность и скорость, обеспечивая оптимизацию и повышение эффективности принятия решений как в бизнесе, так и за его пределами. Современные компании стремятся адаптироваться к этим изменениям, рассматривая информатизацию как фактор успешного выживания и роста в конкурентной среде. За счет этого, широкое использование информационных технологий становится необходимым условием для

повышения конкурентоспособности в бизнесе, так как компании могут быстрее адаптироваться к изменениям и принимать более обоснованные решения.

В своей предыдущей работе [9] авторами на основе архитектурного подхода была определена специфика деятельности предприятий в системе информатизации и организации расчетов с ЖКХ, и обоснована стратегия информатизации расчетов с потребителями для предприятий сферы ЖКХ. Это позволило выполнить проектирование компонент функциональной архитектуры на уровне данных предприятия, разработать и провести анализ модели потоков данных предприятия.

Предложенная методика позволяет внедрить информационную систему для расчетов в сфере ЖКХ, обладающую всеми необходимыми функциями, что, в свою очередь, позволит оптимизировать множество потоков данных, создаваемых в конкретных функциональных компонентах, учитывая классы систем.

ООО «ЖКХ СЕРВИС», расположенное в Донецкой Народной Республике, являясь ресурсоснабжающей организацией и управляющей компанией, осуществляя расчеты населения республики в сфере ЖКХ, предоставляет абонентам анализ данных о потреблении услуг ЖКХ и помогает установить прозрачные, взаимовыгодные условия работы между поставщиками и потребителями коммунальных услуг, сводя к минимуму возникновение ошибок, связанных с человеческим фактором, экономя время, как поставщика, так и клиента.

Стратегическими целями компании являются расширение сферы услуг и клиентской базы, что влечет за собой увеличение штата сотрудников. Эти цели обусловлены перспективными задачами, которые компания ставит перед собой, а именно:

- добавление сферы услуг тепло- и водоснабжения;
- поиск клиентов в других регионах РФ;
- сотрудничество с ведущими образовательными организациями для предоставления рабочих мест студентам ИТ-сферы.

Поставленные цели и задачи определяют миссию компании, которая заключается в осуществлении поддержки организациям ЖКХ-сферы в проведении расчетов, используя передовые информационные технологии. В тоже время основной целью работы компании является извлечение коммерческой прибыли из своей деятельности.

Реализация поставленных компанией задач достигается за счет:

- разработки автоматизированных расчетных систем для тепло- и водоснабжения, в которой будет проводиться расчет потребления тепла и воды потребителями и анализ данных;
- улучшения оснащения компании соответствующим программным обеспечением;
- внедрения тестовой системы знаний и умений кандидатов на рабочие места.

Для понимания деятельности компании, выявления проблемных мест и определения возможностей улучшения этих процессов приведем описание бизнес-процессов ООО «ЖКХ СЕРВИС» (AS IS) (рис. 1).

В связи с тем, что компания поставила себе цель расширить список предоставляемых услуг, а именно добавить анализ и расчет данных о потреблении водоснабжения, газа и теплоэнергии, была построена декомпозиция бизнес-процесса «расчетная деятельность» (ТО ВЕ) такой, какой она станет (рис. 2) с учетом поступления этих данных и использования универсальной автоматизированной системы сбора и расчета данных.

Таким образом, произведено усовершенствование бизнес-процессов компании путем разработки универсальной автоматизированной системы расчета данных о потреблении клиентами жилищно-коммунальных услуг.

Для решения всех поставленных задач, целесообразно построение архитектуры данных и принятие решения по консолидации или внедрению новой системы расчета

жилищно-коммунальных услуг, которая будет обрабатывать данные потребления разных ресурсов. Вследствие чего будут выполнены цели расширения сфер деятельности, повышения качества услуг, повышения конкурентоспособности компаний и соответственно прибыли [10].

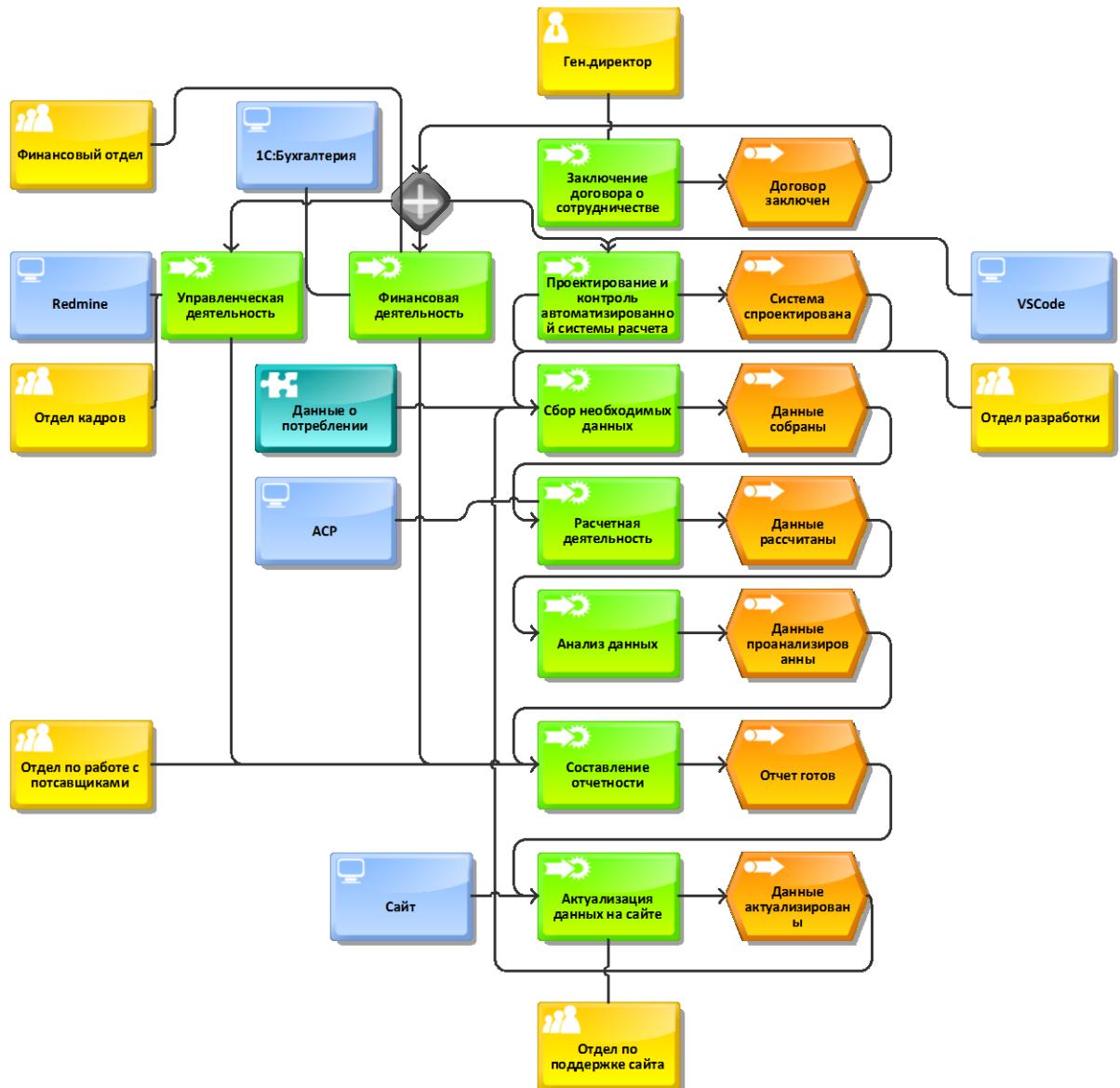


Рис. 1. Диаграмма бизнес-процессов компании (AS IS)

Следствием анализа архитектуры данных является необходимость в трансформации информационной системы, что также является одним из важных вопросов в ходе информатизации компании.

На основе понимания природы класса целевых систем, типов данных, поддерживаемых классом систем и физических информационных потоков между системами необходимо определить конкретные системы и уточнить их границы, платформы и направления развития. Это важнейшие вопросы, которые влияют на стоимость владения системой, эффективность информационной поддержки деятельности и потенциал дальнейшего развития.

Архитектуру информационных систем предприятия составляет набор моделей:

- модель информационных систем – это набор систем, распределённых по компонентам функциональной модели;
- модель взаимодействия информационных систем – это набор потоков данных между системами, соответствующий модели потоков данных;
- частные модели крупных программных комплексов.

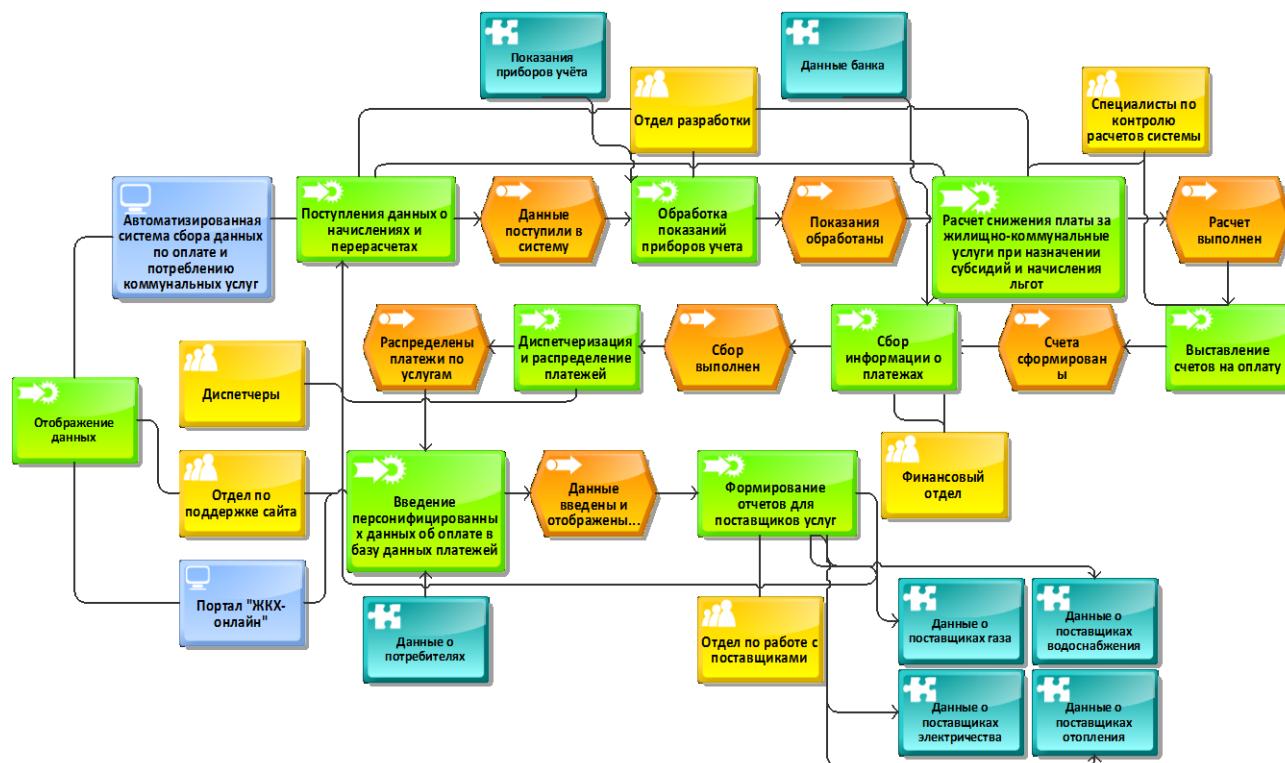


Рис. 2. Декомпозиция бизнес-процесса «расчетная деятельность» (ТО ВЕ)

Формирование целевой модели систем предполагает:

- 1) Собрать сведения по существующим системам и ИТ-проектам, связанным с этими системами.
- 2) Соотнести существующие системы с целевой моделью данных.
- 3) Выработать рекомендации по развитию систем целевой модели и выбрать источник получения систем.

Анализ текущего состояния информационных систем компании (табл. 1), в котором представлены планы ИТ-проектов, показывает изменения в существующих системах и запланированных системах предприятия с учетом их предметной области и функциональных компонент.

Проведенный анализ текущего состояния деятельности компании показал, что компания планирует внедрение новой системы расчетов потребления услуг ЖКХ, при этом объединив в себе функции старой и добавив новые, такие как расчет потребления воды, газа и тепла. В связи с обозначенными целями, необходимо визуализировать новые функции на веб-ресурсе компании (рис. 3).

Из анализа текущего состояния информационных систем компании следует, что каждый функциональный компонент использует информационную систему, что говорит о развитости компании в области ИТ. Функциональный компонент «Расчёт потребления и оплат услуг» имеет сразу две системы: существующую и планируемую, что говорит о необходимости принятия такого решения, которое позволит консолидировать функции старой системы и новой без потери данных.

Таблица 1. Состояние существующих и запланированных систем

Система	Предметная область	Статус	ИТ-проект	Функциональный компонент
1	2	3	4	5
1. Modus BI	Система бизнес-аналитики	существует	-	Стратегическое управление Разработка инновационных решений
2. Redmine	Система автоматизации документооборота и управления проектами	развивается	-	Организационное управление Управление персоналом Безопасность и контроль Составление отчетности ресурсоснабжающим организациям
3. 1C: Бухгалтерия	Бухгалтерский учёт компаний	существует	-	Финансовый учёт
4. Web-soft HCM	Система управления персоналом	существует	-	Управление персоналом
5. Яндекс. Телемост	Видеоконференции	существует	-	Организационное управление Управление персоналом
6. Почта	Обмен документами и сообщениями	существует	-	Организационное управление Управление персоналом
7. Telegram	Групповое и личное обсуждение вопросов в чатах	существует	-	Управление персоналом Организационное управление
8. Система расчета потребления электроэнергии	Автоматизированная система расчета потребления электроэнергии	существует	«Консолидация функций старой системы расчетов с новой внедряемой»	Контроль выполнения расчётов Расчёт потребления и оплат услуг ЖКХ Введение персонифицированных данных в систему Интеграция данных на сайт
9. Система расчета всех ЖКХ услуг	Автоматизированная система расчета потребления, оплат и начислений электроэнергии, воды, газа, тепла	планируется	«Проект внедрения и автоматизации расчетов новых видов услуг ЖКХ»	Контроль выполнения расчётов Расчёт потребления и оплат услуг ЖКХ Введение персонифицированных данных в систему Интеграция данных на сайт
10. Visual Studio Code	Текстовый редактор кода для кросс платформенной разработки веб- и облачных приложений	существует	-	Интеграция данных на сайт Расчёт потребления и оплат услуг ЖКХ

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5
11. ПСБ онлайн	Поступление средств на счёт компании	внедряется	«Развитие функциональности и настройка»	Проверка произведенных оплат по каждому плательщику Введение персонифицированных данных в систему
12. Веб-ресурс	Веб-ресурс, где представлена информация по счетам и потреблению клиентов	развивается	«Настройка нового источника данных»	Интеграция данных на сайт
13. Microsoft Word	Приложение для работы с текстовыми документами	существует	—	Организационное управление Управление персоналом Составление отчетности ресурсоснабжающим организациям

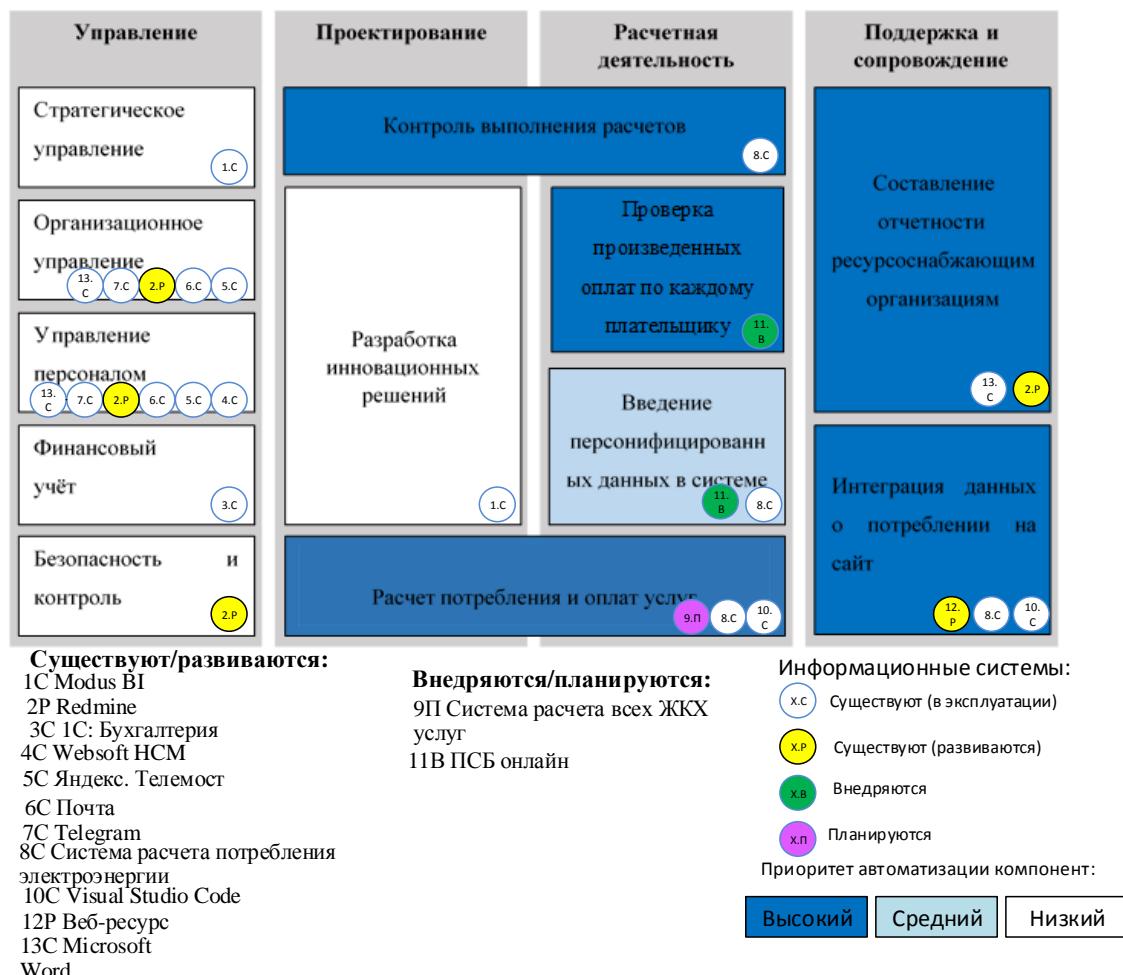


Рис. 3. Текущее состояние информационных систем и планы их развития

Перспектива развития информационных систем компании имеет следующие варианты:

1. Оставить в границах – система остаётся в целевой модели систем «как есть» (с тем же набором видов данных);

2. Развивать:

- дорабатывать – система дорабатывается для поддержки целевого набора данных, при необходимости мигрируя на новую платформу;

- консолидировать – система мигрирует на платформу другой системы с переносом соответствующих видов данных и функциональности;

- создавать – система создаётся с нуля на подходящей программной платформе для поддержки необходимых видов данных;

3. Исключить – система выводится из эксплуатации, поскольку предоставляемая с её помощью информационная поддержка не нужна либо другие системы предоставляют поддержку более эффективно.

Оценив все параметры, была построена следующая модель информационных систем предприятия с учетом направления их развития (рис. 4).

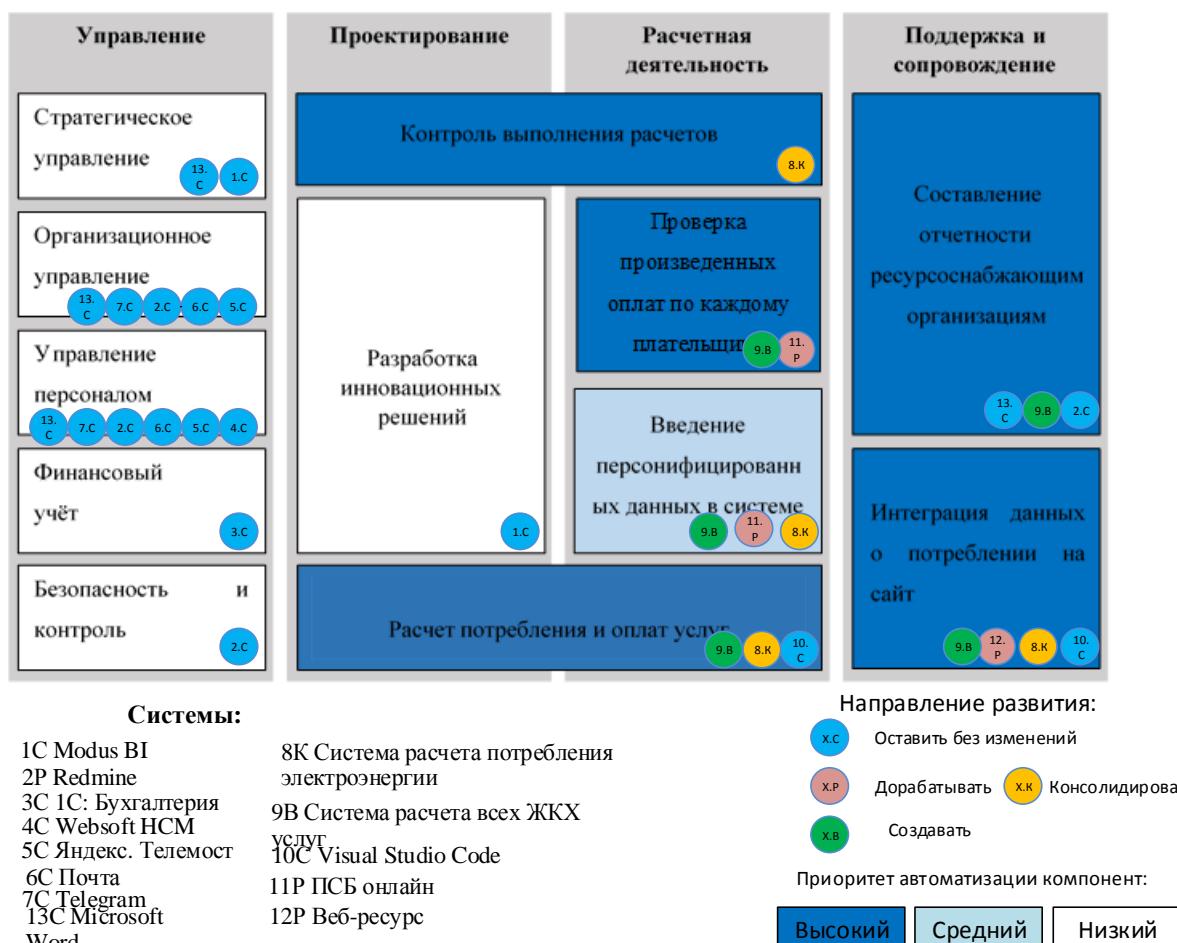


Рис. 4. Модель информационных систем: направления развития

По графическому представлению модели систем с учётом направлений их развития видно, что система под номером 9 представляет собой объединение функций системы «8К Система расчета потребления электроэнергии» и требований к управлению новых целевых данных. Это означает, что система 8 будет консолидировать свои функции системе номер 9, которая, в свою очередь, будет создаваться. Создаваемая система будет участвовать в 6 функциональных компонентах, что говорит о ее важности для компании.

Система «ПСБ-онлайн» будет дорабатываться, так как настройка функциональности приема платежей требует участия двух систем, этой и той, которую планируется внедрить. Она не исключается, но функции одной будут использоваться в другой системе с помощью API. Большинство систем остается без изменений.

Были выработаны рекомендации по оптимальному выбору источника получения информационных систем. Существуют следующие источники получения систем: готовое решение (включая свободное программное обеспечение), настраиваемое коробочное, доработанное решение, собственная разработка. Сформируем графическое представление модели (рис. 5).

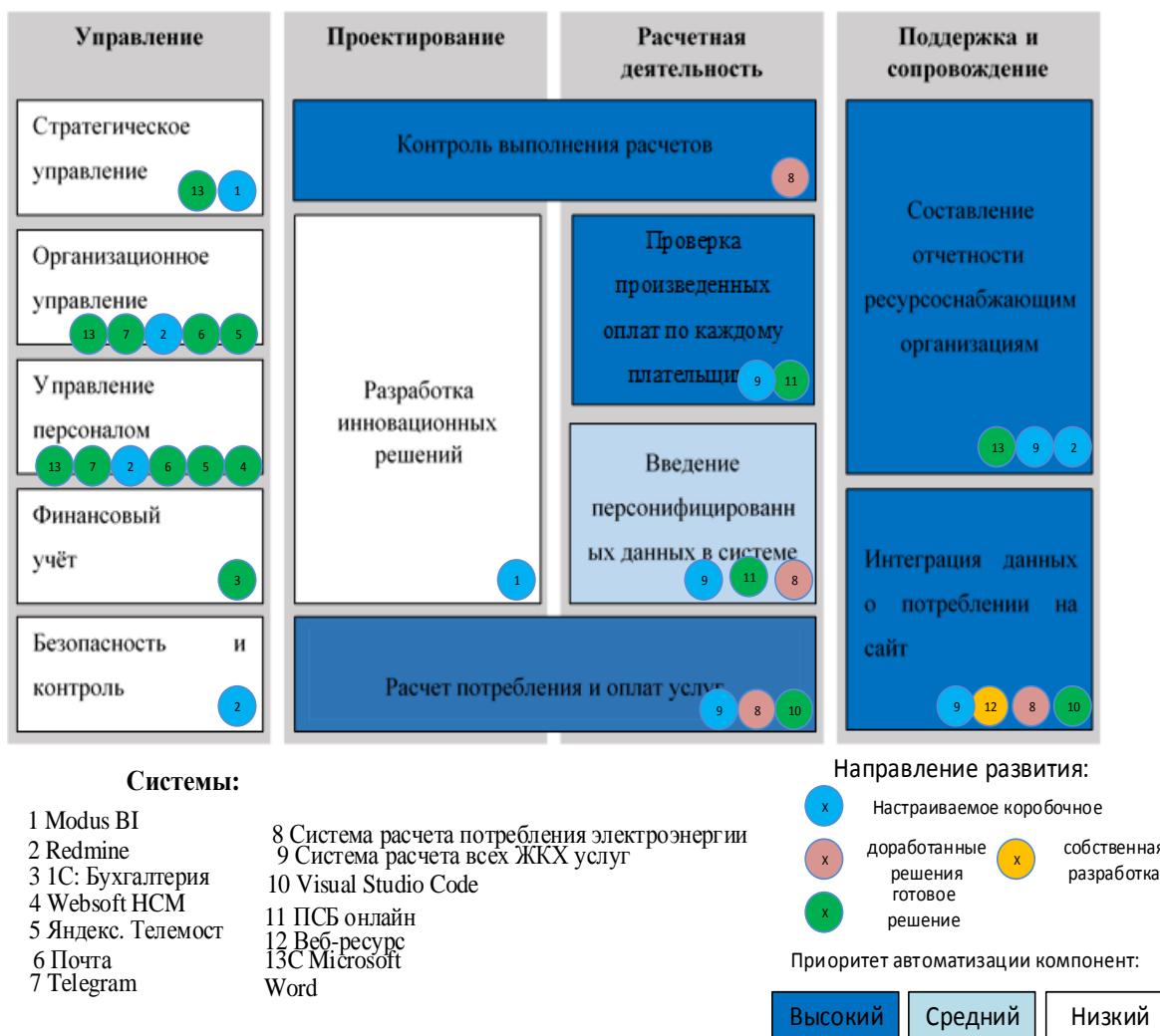


Рис. 5. Модель информационных систем: источники получения

В соответствии с построенной моделью информационных систем можно сделать вывод, что перспективным направлением является усовершенствование расчетной деятельности и поддержка/сопровождение процессов. Эти направления деятельности обеспечиваются готовыми решениями и решениями, нуждающимися в доработке, что способствует внедрению настраиваемых коробочных решений.

Представим графическое взаимодействие информационных систем (рис. 6), где представлена взаимосвязь потоков данных [13] в информационной архитектуре предприятия.

Схема взаимодействия информационных систем и потоков данных показала, что, во-первых, не все системы участвуют в передаче данных, и, во-вторых, что потоков

данных небольшое количество. Это позволяет снизить вероятность возникновения ошибок и дублирования данных.

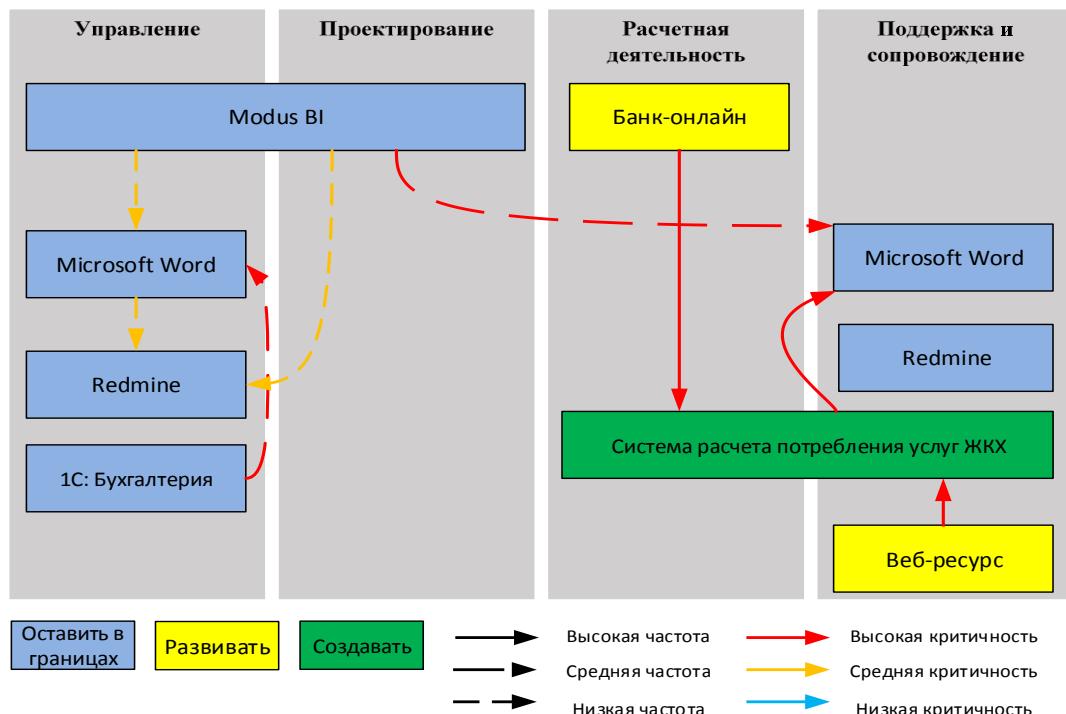


Рис. 6. Схема взаимодействия информационных систем и потоков данных

Системы распределены по цветам, что говорит о том, что часть систем останется в своих границах, без доработок, часть будет развиваться, а одна система будет создаваться под требования предприятия. Развитие систем банка-онлайн и веб-ресурса заключается в доработках, связанных с внедрением планируемой системы. Необходимо настроить получение данных об оплатах и визуализацию на сайт для потребителей. Данные абонентов расчета потребления жилищно-коммунальных услуг обрабатываются в единой системе. Такое решение позволит исключить неточность данных.

В результате разработки архитектуры данных и систем легко увидеть, что основные принципы для долгосрочного успеха архитектуры были реализованы таким образом:

- Каждый тип данных создается только в одной информационной системе;
- Типы данных, связанные с критическими и частыми потоками, размещены в контуре единой системы, насколько это возможно.

Весь анализ позволяет найти узкие места и предложить эффективное решение проблем. Выяснилось, что компания нуждается в новой системе расчетов потребления услуг ЖКХ. В результате разработки целевой архитектуры информационных систем, было выявлено, что внедрение новой системы расчетов не помешает существованию уже установленных программ, более того, она позволит обрабатывать данные так, как это запланировано на уровне архитектуры данных.

На основе исследования стратегических целей, анализа архитектуры предприятия, требований к функциональности программы и обзора современных инструментов расчета потребления услуг ЖКХ, было принято решение о внедрении автоматизированной системы расчета «1С: Предприятие 8. Учет в управляющих компаниях ЖКХ, ТСЖ и ЖСК». Предлагаемая система позволит выполнять расчеты потребления нескольких

ресурсов одновременно: свет, вода, газ и тепло. Работы по внедрению программы «1С: Предприятие 8. Учет в управляющих компаниях ЖКХ, ТСЖ и ЖСК» позволит автоматизировать множество функций, таких как: начисления за коммунальные услуги с учетом всех особенностей расчета, отражение перерасчетов начислений, расчет и учет имеющихся льгот, загрузка показателей с приборов коммерческого учета и т.д. Чтобы не подвергать существующую систему остановке на момент внедрения новой, в предлагаемой программе есть возможность консолидации. Также существует привязка веб-ресурса, что позволит не создавать его заново, а лишь доработать.

Эффективность применения «1С: Предприятие 8. Учет в управляющих компаниях ЖКХ, ТСЖ и ЖСК» заключается в том, что большой объем информации, ежедневно поступающий на обработку, может отнимать много времени. Использование автоматизированных информационных систем может помочь ускорить такие процессы, как прием и обработка информации, сбор сведений о клиентах, видах услуг и отслеживание движения документов. Внедрение предлагаемого модуля 1С поможет снизить вероятность потери важных документов за счет автоматизации документооборота. Он также позволяет некоторым пользователям работать в режиме общего доступа; используется механизм блокировки, чтобы избежать возможных конфликтов, когда разные пользователи пытаются изменить одну и ту же запись в СУБД. Таким образом, внедрение данного решения позволит автоматизировать многие процессы, а сэкономленное время использовать для обработки данных о потреблении воды, газа и тепла, а, следовательно, и заключить договора с новыми ресурсоснабжающими компаниями, и повысить прибыль предприятия «ЖКХ СЕРВИС».

Обсуждение результатов. На основании вышесказанного следует, что внедрение цифровых технологий становится важным для обеспечения эффективности и быстроты принятия решений, что, в свою очередь, ведет к более продуктивному использованию ресурсов и оптимальному принятию решений в экономических системах.

Дальнейшее исследование в этой области может ориентироваться на углубление понимания влияния информационных технологий на удельную производительность секторов и изучение способов преодоления текущих вызовов цифровой трансформации.

Заключение. Рассмотренные современные подходы и инструменты, применяемые для оптимизации бизнес-процессов, позволили провести анализ информационной архитектуры предприятия сферы ЖКХ, оценку соответствия существующих моделей информационных систем предприятия в контуре его функциональных задач и осуществить проектирование интегрированной информационной архитектуры в системе поддержки принятия решений, что подчеркивает их значимость как инструмента оптимизации бизнес-процессов предприятия. Основная часть работы и демонстрирует, как внедрение информационных технологий значительно оптимизирует принятие решений в экономических системах.

Список литературы

1. Анисимов, В.Н. Цели и виды деятельности расчетных центров жилищно-коммунального комплекса [Электронный ресурс] / В.Н. Анисимов. – URL: <https://web.snauka.ru/issues/2016/10/72653/>.
2. Богомолова, М.А. Архитектура предприятия: учебное пособие / М.А. Богомолова. – Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. – 155 с.
3. Василина, Я.И. Концептуальные основы формирования информационной архитектуры предприятия: [Текст]: статья / Я.И. Василина, Н.В. Зайцева; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». – Донецк, 2017. – С. 20-22.

4. Васильев, А.М. Разработка информационной системы эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.dissercat.com/content/razrabotka-informatsionnoi-sistemy-ekspluatatsiiobektov-zhilishchno-kommunalnogo-khozyaistv/>.
5. Гриценко, Ю.Б. Архитектура предприятия [Текст]: учебное пособие / Ю.Б. Гриценко. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2011. – 264 с.
6. Заглядкина, Е. 8 лучших программ для учета ЖКХ (ТСЖ, ТСН и УК) [Электронный ресурс] / Е. Заглядкина. – URL: <https://otzyvmarketing.ru/articles/8-best-accounting-software-zhkh-tszh-tsn-uk/>.
7. Зайцева, Н.В. Моделирование системы управления развитием предприятия с учётом результатов формирования модели информационной архитектуры предприятия [Текст] / Н.В. Зайцева; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». – Донецк, 2021. – №1. – С. 45-53.
8. Зараменских, Е.П. Архитектура предприятия: учебник для бакалавриата и магистратуры / Е.П. Зараменских, Д.В. Кудрявцев, М.Ю. Арзуманян; под ред. Е.П. Зараменских. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 410 с.
9. Искра, Е.А. Совершенствование расчетов и платежей в сфере ЖКХ на основе интеграции потоков данных и информации в архитектуре предприятия [Электронный ресурс] / Е.А. Искра, В.Л. Панова // Новое в экономической кибернетике. Сборник научных трудов. – 2023. – Вып. 3. – С. 49-67.
10. Искра, Е.А. Формирование бизнес-стратегии предприятия ООО «ЖКХ СЕРВИС» [Электронный ресурс] / Е.А. Искра, Д.В. Кубачева // Инструменты проектного управления и анализа данных в системах поддержки принятия решений: сборник материалов Международной конференции (21 апреля 2023 г.). – ДонНТУ: Донецк, 2023. – С. 64-70.
11. Каримов, Э.Р. Стратегия работы с данными против архитектуры данных [Текст]: статья / Э.Р. Каримов; «УГАТУ». – Уфа, 2019 г. – С. 50-53.
12. Макареня, Т.А. Архитектура предприятия: инструмент разрешения противоречий управления предприятием [Текст] / Т.А. Макареня, Ю.С. Быстрая; «Южный федеральный университет». – Ростов-на-Дону, 2015. – 52 с.
13. Максимова, Н.С. Проект создания единого расчетного центра как направление реформирования системы коммунальных платежей [Электронный ресурс] / Н.С. Максимова. – URL: https://studbooks.net/1325730/menedzhment/proekt_sozdaniya_edinogo_raschetnogo_tsentr_napravlenie_reformirovaniya_sistemy_kommunalnyh_platezhey/.
14. Михайлов, О.В. Обзор основных элементов архитектуры предприятия [Текст] / О.В. Михайлов // Вопросы экономики и управления – 2016. – №3. – С. 83-86.
15. Нечушкин, К. Информационная система «ИРЦ ЖКХ» Регион [Электронный ресурс] / К. Нечушкин. – URL: https://rcgkh.ru/files/uploads/teh._predlozhenie_irc_zhkh_region_v_4.pdf/.
16. Никитин, И. Единое информационное пространство управления ЖКХ [Электронный ресурс] / И. Никитин. – URL: <https://www.vdgb.ru/blog/edinoe-informacionnoe-prostranstvo-upravleniya-zhkk/>.
17. Паршков, А.Е. Информационные технологии и их применение в сфере жилищно-коммунального хозяйства / А.Е. Паршков. – Текст : непосредственный // Техника. Технологии. Инженерия. – 2018. – № 1 (7). – С. 14-17. – URL: <https://moluch.ru/th/8/archive/76/3012/> (дата обращения: 03.11.2024).

18. Соломенникова, Е.А. Архитектура предприятия и система интеллектуального управления предприятием как инструменты цифровизации бизнеса [Текст] / Е.А. Соломенникова // Стратегическое планирование и развитие предприятий: материалы Девятнадцатого всероссийского симпозиума (Москва, 10–11 апреля 2018). – М.: ЦЭМИ РАН, 2018. – С. 454-456.

19. Терлецкая, К. Дистанционный расчётный центр для ЖКХ: как сэкономить на расчётах [Электронный ресурс] / К. Терлецкая. – URL: <https://roskvartal.ru/tehnologii-v-zhkh/10312-distacionnyy-raschetynyy-centr-dlyazhkh-kak-sekonomit-na-raschetyah/>.

20. Тимохин, В.Н. Проектирование интегрированной информационной архитектуры сервиса «умный страховой консультант» [Электронный ресурс] / В.Н. Тимохин, А.О. Коломыцева // Бизнес-инжиниринг сложных систем: модели, технологии, инновации: сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции. – Донецк, 2023. – С. 181-187.

21. Чернов, А.В. Управление информатизацией предприятия с использованием архитектурных подходов. Книга 1. Формирование и оценка архитектуры предприятия [Текст]: учеб. пособие / А.В. Чернов, В.И. Ананьев, С.М. Авдошин, Е. Ю. Песоцкая – М.: Издательство АСИТЭКС, 2018. – 468 с.

22. Чернов, А. Применение архитектурного подхода в информатизации [Электронный ресурс] / А. Чернов. – URL: <https://systems.education/architectureframework-for-informatization>.

Искра Елена Александровна, канд. экон. наук, доцент, зав. кафедрой экономической кибернетики, ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет», Донецк, Россия

E-mail: iskra_helen@mail.ru

ORCID: 0000-0002-2056-575X

Scopus Author ID: 57205113664

Панова Виктория Леонидовна, канд. экон. наук, доцент кафедры экономической кибернетики, ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет», Донецк, Россия

E-mail: prepod_donntu@mail.ru

ORCID: 0000-0002-9902-4859

Scopus Author ID: 57200038135

Author ID: 899105

Поступила в редакцию 27.01.2025 г.

UDC 338.46

DOI 10.5281/zenodo.15165464

ISKRA Elena¹,
PANOVA Victoria¹

¹ Donetsk National Technical University, Artem str., 53, Donetsk, Russia, 283001

DESIGNING AN INTEGRATED INFORMATION ARCHITECTURE IN THE ENTERPRISE DECISION SUPPORT SYSTEM

Informatization of the economy is a powerful transformation factor that helps optimize processes and increase competitiveness in various economic systems. In modern conditions of comprehensive informatization, the introduction of digital technologies is becoming critically important to ensure efficiency and speed of decision-making, which in turn leads to more productive use of resources and optimal decision-making in economic systems.

The relevance of the research is due to the rapid acceleration of the pace of informatization of the global economy. The need to understand and adapt to these changes dictates the requirements for the development of new approaches in the management of economic systems. The article is devoted to modern approaches and tools used to optimize processes in the context of digital transformation. Particular attention is paid to the study of how informatization tools such as information technology offer new mechanisms for decision-making and analysis of large amounts of data, thereby improving the accuracy of forecasts and the effectiveness of management decisions.

The study uses modern approaches and tools to optimize business processes in order to study the information architecture of a housing and communal services enterprise. To analyze the company's activities and its business processes, business processes were decomposed using an architectural approach, which made it possible to identify problem areas and opportunities for improving these processes. Special attention was paid to the data architecture when modeling the company's business processes, which made it possible to determine its structure and the need for transformation of information data flows. The assessment of the compliance of the existing models of the company's information systems, taking into account its functional tasks, with the requirements of the professional environment was carried out and the possibility of its consolidation with new solutions was determined. The design of an integrated information architecture in the decision support system has been implemented, which makes it possible to identify the key tasks of the company and identify strategic directions for the development of its information systems. Having studied the problem in its entirety, recommendations were made on the implementation of a new 1C platform module that will not conflict with existing systems and will allow data processing as planned at the data architecture level.

Key words: *informatization, optimization, decision-making processes, economic systems, digital transformation, information technology.*

References

1. Anisimov, V.N. (2016) *Goals and types of activities of settlement centers of housing and communal complex*. Retrieved from: <https://web.sciencedirect.com/science/article/pii/S092534771630012X>. (In Russian).
2. Bogomolova, M.A. (2016) *Enterprise architecture*. Samara: Volga Region State University of Telecommunications and Informatics. 155 p. (In Russian).

3. Vasilina, Ya.I. & Zaitseva, N.V. (2017) [Conceptual foundations of the formation of the information architecture of the enterprise]. *State Educational Institution of Higher Education "Donetsk National University"*. 20-22. (In Russian).
4. Vasiliev, A.M. (2003) *Development of an information system for the operation of housing and communal services facilities.* Retrieved from: <https://www.dissercat.com/content/razrabotka-informatsionnoi-sistemy-ekspluatatsiiobektov-zhilishchno-kommunalnogo-khozyaistv/>. (In Russian).
5. Gritsenko, Yu.B. (2011) *Enterprise architecture.* Publishing House of Tomsk State University of Management Systems and radioelectronics. 264 p. (In Russian).
6. Glyadkina, E. (2024) *8 best programs for housing and communal services accounting (HOA, TSN and CC).* Retrieved from: <https://otzyvmarketing.ru/articles/8-best-accounting-software-zhkh-tszh-tsn-uk/> (In Russian).
7. Zaitseva, N.V. (2021) [Modeling of the enterprise development management system taking into account the results of the formation of the enterprise information architecture model]. *State Educational Institution of Higher Education "Donetsk National University"*. 1, 45-53. (In Russian).
8. Zaramenskikh, E.P., Kudryavtsev, D.V. & Arzumanyan M.Y. (2018) *Enterprise architecture: textbook for undergraduate and graduate studies.* M.: Yurayt Publishing House. 410 p. (In Russian).
9. Iskra, E.A. & Panova, V.L. (2023) [Improving settlements and payments in the housing and communal services sector based on the integration of data and information flows in the enterprise architecture]. *New in economic cybernetics. Collection of scientific papers issue. 3*, 49-67. (In Russian).
10. Iskra, E.A. & Kubacheva, D.V. (2023) Formation of the business strategy of the enterprise LLC "Housing and communal services" In: *Tools for project management and data analysis in decision support systems. Collection of materials of the International Conference on April 21.* DonNTU: Donetsk. pp. 64-70. (In Russian).
11. Karimov, E.R. (2019) [Strategy of working with data against data architecture]. UGATU. – Ufa. 50-53 (In Russian).
12. Makarenko, T.A. & Bystraya, Yu.S. (2015) *Enterprise architecture: a tool for resolving contradictions in enterprise management* Southern Federal University. – Rostov-on-Don, 52 p. (In Russian).
13. Maksimova, N.S. (2003) *The project of creating a single settlement center as a direction for reforming the system of utility payments.* Retrieved from: https://studbooks.net/1325730/menedzhment/proekt_sozdaniya_edinogo_raschetnogo_tsentra_na_pravlenie_reformirovaniya_sistemmy_kommunalnyh_platezhey/. (In Russian).
14. Mikhailov, O.V. (2016) [Overview of the main elements of the enterprise architecture]. *Issues of economics and management.* 3. 83-86. (In Russian).
15. Nechushkin, K. (2016) *Information system "IRC Housing and communal services" Region* Retrieved from: https://rcgkh.ru/files/uploads/teh._predlozhenie_irc_zhkh_region_v_4.pdf/. (In Russian).
16. Nikitin, I. (2011) *Unified information space of housing and communal services management. Electronic resource.* Retrieved from: <https://www.vdgb.ru/blog/edinoe-informacionnoe-prostranstvo-upravleniya-zhkk/>. (In Russian).
17. Parshkov, A.E. (2018) [Information technologies and their application in the field of housing and communal services] *Technique. Technologies. Engineering.* 1 (7). 14-17. Retrieved from: <https://moluch.ru/th/8/archive/76/3012/> / (date of reference: 03.11.2024). (In Russian).
18. Solomennikova, E.A. (2018) Enterprise architecture and intelligent enterprise management system as tools for business digitalization In: *Strategic Planning and Enterprise*

Development: Proceedings of the Nineteenth All-Russian Symposium (Moscow, April 10-11, 2018). Moscow: CEMI RAS, pp. 454-456. (In Russian).

19. Terletskaya, K. (2019) *Remote settlement center for housing and communal services: how to save money on calculations.* Retrieved from: [https://roskvartal.ru/tehnologii-v-zhkh/10312-distancionnyy-raschetynyy-centr-dlyazhkh-kak-sekonomit-na-raschetyah/](https://roskvartal.ru/tehnologii-v-zhkh/10312-distancionnyy-raschyetnyy-centr-dlyazhkh-kak-sekonomit-na-raschyetah/). (In Russian).

20. Timokhin, V.N. & Kolomytseva, A.O. (2023) Designing the integrated information architecture of the smart insurance consultant service. In: *Business engineering of complex systems: models, technologies, innovations.* Collection of materials of the VIII international scientific and practical conference. Donetsk. pp. 181-187. (In Russian).

21. Chernov, A.V., Ananyin, V.I., Avdoshin, S.M. & Pesotskaya, E.Y. (2018) *Management of enterprise informatization using architectural approaches. Book 1. Formation and evaluation of enterprise architecture.* M.: ASITEX Publishing House. 468 p. (In Russian).

22. Chernov, A. (2022) *Application of the architectural approach in informatization.* Retrieved from: <https://systems.education/architectureframework-for-informatization>. (In Russian).

Iskra Elena, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Economic Cybernetics, Donetsk National Technical University, Donetsk, Russia

E-mail: iskra_helen@mail.ru

ORCID: 0000-0002-2056-575X

Scopus Author ID: 57205113664

Panova Victoria, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economic Cybernetics, Donetsk National Technical University, Donetsk, Russia

E-mail: prepod_donntu@mail.ru

ORCID: 0000-0002-9902-4859

Scopus Author ID: 57200038135

Author ID: 899105

Received 27.01.2025

КУЧЕР Вячеслав Анатольевич¹,
ДОЛБНЯ Наталия Валериевна¹

¹ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

ОБЛАЧНЫЕ БУХГАЛТЕРСКИЕ СИСТЕМЫ: ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА

Данная статья посвящена актуальной проблеме построения единого информационного пространства на предприятии посредством интеграции облачных бухгалтерских систем. В условиях стремительной цифровизации экономики и возросших требований к оперативности и точности управленческой информации, обосновывается необходимость интеграции облачных бухгалтерских систем с другими бизнес-приложениями, что позволяет существенно повысить эффективность деятельности предприятия и обеспечить своевременную поддержку принятия решений. Рассмотрены современные тенденции развития облачных технологий, оказывающие непосредственное влияние на организацию бухгалтерского учета и формирование финансовой отчетности. Проведен детальный анализ научных публикаций и исследований в области облачных технологий и бухгалтерского учета, что позволило систематизировать и обобщить преимущества и недостатки использования облачных бухгалтерских систем. Особое внимание уделено характеристике важнейших компонентов единого информационного пространства, таких как Application Programming Interface (API), механизмам автоматического обмена данными между системами и инструментам аналитики, обеспечивающим возможность оперативного получения консолидированной информации и проведения всестороннего анализа деятельности предприятия. В статье выделены основные направления процесса интеграции облачных бухгалтерских систем, представлена типология бизнес-приложений, наиболее часто интегрируемых с облачными системами (системы управления взаимоотношениями с клиентами, управления ресурсами предприятия и т.д.). Обоснована необходимость и представлены предпосылки для внедрения интегрированных облачных решений в бухгалтерский учет. В заключение, сформулированы выводы о преимуществах создания единого информационного пространства для повышения эффективности бизнеса и предоставления актуальной информации для принятия решений, а также четко определены границы воздействия интегрированных облачных решений на управление предприятием.

Ключевые слова: облачные бухгалтерские системы, единое информационное пространство, интеграция приложений, автоматизация учета, цифровизация, эффективность бизнеса, принятие решений, облачные технологии, API, бухгалтерский учет, анализ данных, бизнес-процессы.

Введение. Облачные технологии на сегодняшний день являются одним из ключевых инструментов для цифровизации и оптимизации бизнес-процессов на предприятии. Они предлагают гибкость, масштабируемость, экономию затрат, улучшенную доступность и надежность, возможность совместной работы и мобильности, быстрое внедрение новых технологий, а также повышенную безопасность данных. Все эти факторы совместно способствуют улучшению эффективности и производительности бизнес-процессов на предприятии, что делает использование облачных технологий важным элементом современной корпоративной инфраструктуры.

В условиях растущей популярности удаленной работы и гибридных моделей труда, облачные технологии становятся ключевыми инструментами для обеспечения удобного доступа к данным и приложениям. Пандемия COVID-19 выдвинула этот аспект на передний план, подчеркивая необходимость гибкости и надежности, которые обеспечивают облачные решения.

Облака являются одним из главных драйверов российского рынка информационных технологий. По результатам исследования «Облачная зрелость. Исследование российского рынка облачных технологий», проведенного компаниями Cloud и «Технологии Доверия», доля облаков в общей структуре российского ИТ-рынка – 5,7% против 13,7% в среднем по миру, что позволяет говорить о большом потенциале облаков в России в ближайшие годы. Облако становится доступнее, безопаснее и экономичнее, помогая предприятиям до 30% сократить затраты в сравнении с размещением тех же нагрузок в локальной инфраструктуре².

Кроме того, результаты данного исследования подтвердили активное развитие рынка облаков в сегментах IaaS и PaaS в России: за последние три года количество компаний, использующих облачную инфраструктуру, утроилось. Лидерами по затратам на облачные технологии стали финансы (среднегодовые затраты – 17,8 млн руб. на компанию), ритейл (16,8 млн руб.), ИТ (12,8 млн руб.), развлечения и медиа (7,2 млн руб.). 37% компаний планируют увеличивать объем потребления облачных ресурсов³.

Согласно исследованию iKS-Consulting о состоянии рынка облачных инфраструктурных сервисов в 2023 году в России, его объем увеличился на 33,9%, до 121,4 млрд рублей. Аналитики связывают рост, в том числе с увеличением проникновения облачных услуг, переходом значительной доли пользователей в российские облака из зарубежных, появлением на рынке новых участников и фокусированием крупных провайдеров на секторе облачных услуг⁴.

Тема исследования особенностей использования облачных технологий на предприятии нашла отражение в работах многих авторов, например, А.В. Клоковская [1], рассматривает экономическую эффективность, преимущества и недостатки облачных технологий применения на логистических и муниципальных предприятиях, приводит примеры, обсуждает выбор провайдера и оценивает перспективы развития. В работе [2] А.В. Булгакова, Т.В. Сафонова и К.А. Кирспуу раскрывают сущность облачных технологий, описывая их функционал, структуру, принципы работы, преимущества и практическое применение, также упоминается история развития облачных технологий, начиная с 1990-х и появления Salesforce. Статья С.В. Мишиной [3] посвящена анализу проблем и преимуществ внедрения облачных технологий для автоматизации хозяйственной деятельности предприятий, в частности, облачных хранилищ данных, а также предлагаются новые модели и методы для повышения пропускной способности облачных хранилищ данных. В работах вышеназванных авторов подчеркивается экономическая эффективность, снижение затрат на программное обеспечение (ПО) и оборудование, которые напрямую связаны с применением облачных хранилищ.

² Количество российских компаний, использующих облачную инфраструктуру, утроилось [Электронный ресурс]. – URL: https://www.cnews.ru/articles/2022-12-27_opublikovany_rezultaty_issledovaniya?erid=Pb3XmBtzstHPBDpetiP6Vr5yG8K1bR5den7RKUk.

³ Облачные сервисы (рынок России) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.tadviser.ru/index.php>

⁴ В 2023 году рынок облачных сервисов в РФ вырос на 33,9%, до 121,4 млрд рублей [Электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/ru/news/796799/>.

Проблемы внедрения облачных технологий на предприятии рассмотрены в работе А.Д. Ветрова, К.Д. Лещенко, И.М. Яхонтовой [4], где авторы предлагают методику построения информационных систем для малого бизнеса, направленную на оптимизацию бизнес-процессов и повышение конкурентоспособности – предлагается интегрированный архитектурный подход, основанный на облачных технологиях (в частности, SaaS), с учетом преимуществ для малого бизнеса (гибкость, масштабируемость, снижение затрат). И.М. Ягнюк [5] обосновывает необходимость использования цифровых технологий, в том числе облачных сервисов, в контроллинге логистических систем. Статья А.М. Балашова [6] посвящена возможности внедрения цифровых технологий в производственные процессы традиционных отраслей, особенно в электроэнергетике, подчеркивается роль облачных хранилищ и дистанционной диагностики, способствующих инновационным подходам и повышению эффективности бизнеса, несмотря на дополнительные затраты. Исследование А.И. Васильева, П.М. Бычковского [7] посвящено анализу и оценке применения облачных технологий для управления аптечной сетью и создания интернет-аптек. Особую актуальность представляют результаты сравнения облачного и коробочного программного обеспечения, создания экспериментального портала на базе «Битрикс24» и сайта интернет-аптеки, которые показали, что облачные технологии перспективны для эффективного управления аптечной сетью, оптимизации коммуникаций и автоматизации работы в интернет среде.

Применение облачных технологий для оптимизации бизнес-процессов предприятия исследовано в работе Д.А. Тикки, В.Е. Никольского, Т.В. Сафоновой: «Крупные компании в России также активно используют облачные технологии для оптимизации бизнес-процессов, увеличения эффективности и снижения затрат...», при этом в пример приводятся такие российские гиганты бизнеса, как «Сбер», «Газпром нефть», «Яндекс», «Роснефть» [8, с. 76]. Д.С. Цыганкова, Е.Ю. Третьяков, А.Н. Аверьянова [9] изучают облачные хранилища для ускорения и улучшения обработки документов в организациях, авторы приходят к выводу, что данная технология упрощает совместную работу и повышает эффективность.

А.В. Санина, Н.А. Калуцкая рассматривают понятие «облачной бухгалтерии» как способ ведения бухгалтерского учета с использованием облачных технологий [10]. Статья В.В. Башкатов, А.М. Воротникова, С.А. Мезина [11] посвящена изучению облачной бухгалтерии как перспективного онлайн-сервиса для ведения бухгалтерского учета, рассматривает особенности, преимущества и риски использования облачных технологий в бухгалтерии, а также процессы формирования рынка таких услуг и их разнообразие. А.П. Кропоткина, В.А. Маняева в разрезе данной проблематики также отмечают: «Облачное программное обеспечение для бухгалтерского учета, средства составления бюджета доходов и расходов, прогнозирования, анализа данных и визуализации создают основу для автоматизации бухгалтерского учета финансовых результатов. По мере роста автоматизации учетного процесса, повышение существующих навыков и опыта для использования результатов ИТ-технологий принесет пользу коммерческой компании» [12, с. 244]. Автоматизация бухгалтерского учета с помощью облачных технологий, которые позволяют хранить и обрабатывать данные на серверах провайдера, обеспечивая доступ из любой точки мира, представляют огромные преимущества, по мнению П.В. Нефедьевой [13]. В контексте современных прорывных технологий Е.И. Студенникова, Л.А. Чайковская рассматривают возможности интеграции блокчейна и искусственного интеллекта для повышения эффективности сервисов облачной бухгалтерии.

Несмотря на значительное количество публикаций, тема интеграции облачных технологий и систем бухгалтерского учета для оптимизации бизнес-процессов на предприятии, интеграции облачных бухгалтерских систем с другими бизнес-

приложениями остается актуальной из-за постоянного развития данных решений, которые ежегодно становятся более мощными, безопасными и интегрированными, что открывает новые возможности для предприятий в улучшении производительности, оптимизации процессов и создании конкурентных преимуществ, что дает толчок для создания *единого информационного пространства предприятия*.

Материалы и методы. Методология исследования базируется на системном анализе, который рассматривает интеграцию облачных бухгалтерских систем как комплексную систему. Для выявления ключевых компонентов и факторов эффективности использовался обзор литературы, синтез данных и сравнительный анализ различных подходов к интеграции облачных решений.

Результаты. На сегодняшний день облачные технологии остаются одним из самых актуальных и важных направлений в области информационных технологий. Они оказывают существенное влияние на различные сферы деятельности, среди которых бизнес, образование, здравоохранение и другие. Облачные технологии становятся ключевым стержнем современной цифровой трансформации. В бизнесе они способствуют ускорению развертывания новых приложений, оптимизации ИТ-ресурсов и снижению затрат на инфраструктуру. Облачные сервисы обеспечивают компаниям гибкость в адаптации к динамичным рыночным условиям. Сущность облачных технологий заключается в предоставлении доступа к вычислительным ресурсам, хранилищу данных и различным сервисам через интернет. Основной идеей является перемещение вычислительных процессов и хранения данных с локальных устройств и инфраструктуры на удаленные серверы, которые управляются облачными провайдерами. Ключевые характеристики облачных технологий представлены в табл. 1.

Таблица 1. Ключевые характеристики облачных технологий*

Аспект	Описание
1	2
Доступность по требованию	Пользователи могут получить доступ к необходимым ресурсам (вычислительным, сетевым, хранилищу и др.) по мере необходимости, без необходимости владения и поддержки собственной инфраструктуры.
Универсальный доступ	Облачные ресурсы доступны через сеть (чаще всего через интернет) и могут быть использованы из различных устройств, таких как компьютеры, ноутбуки, планшеты и мобильные устройства.
Гибкость и масштабируемость	Облачные технологии обеспечивают возможность быстро масштабировать или уменьшать вычислительные ресурсы в зависимости от потребностей пользователя.
Быстрое масштабирование	Пользователи могут быстро масштабировать вычислительные ресурсы вверх или вниз в зависимости от изменяющихся требований, что обеспечивает гибкость и оптимизацию затрат.
Самообслуживание	Пользователи могут самостоятельно управлять и настраивать ресурсы через веб-интерфейсы или API, что способствует автоматизации процессов.
Обслуживание	Облачные провайдеры предоставляют управление и поддержку инфраструктуры, обеспечивая надежность и безопасность предоставляемых услуг.
Измерение оплаты за использование	Оплата за облачные услуги происходит в зависимости от фактического использования ресурсов, что позволяет оптимизировать расходы.
Многозадачность	Множество пользователей или организаций могут использовать общие вычислительные ресурсы, соблюдая при этом изоляцию данных и производительности.

Окончание табл. 1

1	2
Эластичность	Облачные технологии обеспечивают гибкость в масштабировании ресурсов в режиме реального времени, что позволяет эффективно реагировать на изменения рабочей нагрузки.
Управление как кодом	Инфраструктура может быть управляема через программный код, что упрощает автоматизацию и управление конфигурацией.
Низкая стоимость владения	Позволяет организациям избежать крупных капитальных затрат на приобретение и поддержку собственной инфраструктуры, а оплата за услуги производится по мере использования.
Безопасность и соответствие	Обеспечивает высокие стандарты безопасности данных и соответствия нормативам, что особенно важно при обработке чувствительной информации.

* авторская систематизация.

Облачные технологии сочетают эти характеристики, предоставляя организациям гибкие, масштабируемые и эффективные ресурсы для поддержки их бизнес-процессов, а также для обеспечения потребностей бизнеса и конечных пользователей, снижая при этом нагрузку на управление и поддержку инфраструктуры. Основные модели облачных услуг включают^{5,6}:

1. Инфраструктура как услуга (IaaS). Предоставление виртуальных вычислительных ресурсов, таких как виртуальные машины, сетевые ресурсы и хранилище. Это позволяет пользователям управлять операционными системами и приложениями.

2. Платформа как услуга (PaaS). Обеспечивает платформу для разработки, тестирования и развертывания приложений, без необходимости управления нижележащей инфраструктурой. Пользователи могут сосредотачиваться на разработке приложений, а облачный провайдер берет на себя управление платформой.

3. Программное обеспечение как услуга (SaaS). Предоставление готовых к использованию приложений через интернет. Пользователи получают доступ к приложениям без необходимости установки и обслуживания на своих устройствах.

4. Функции как услуга (FaaS). Эта модель, также известная как «бессерверные вычисления», позволяет разработчикам создавать, развертывать и выполнять функции без необходимости управления инфраструктурой. Ресурсы выделяются автоматически при вызове функции, что уменьшает нагрузку на разработчика и оптимизирует затраты.

5. Хранилище как услуга (STaaS). Предоставление возможности хранения данных в облаке без необходимости управления физическими устройствами. Пользователи получают доступ к хранилищу данных по запросу, обеспечивая удобство и масштабируемость для хранения различных типов информации.

6. База данных как услуга (DBaaS). Пользователям предоставляется доступ к базам данных в облаке без заботы об управлении инфраструктурой или администрировании базы данных. Это упрощает создание, масштабирование и обслуживание баз данных.

7. Контейнеры как услуга (CaaS). Модель, предоставляющая возможность использования контейнеров для развертывания, управления и масштабирования

⁵ Модели облачных сервисов: разница между IaaS, SaaS, PaaS и примеры [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sim-networks.com/ru/blog/cloud-computing-service-models>.

⁶ SaaS, PaaS и IaaS: как выбрать подходящую облачную модель для бизнеса [Электронный ресурс]. – URL: <https://xn----7sbcqkif5ahegzf4b3g.xn--p1acf/blog/modeli-oblachnyh-vychislenij-dlya-biznesa>.

приложений. Пользователи могут управлять контейнерами, не беспокоясь о нижележащей инфраструктуре.

8. Искусственный интеллект как услуга (AIaaS). Обеспечивает доступ к вычислительным мощностям и алгоритмам искусственного интеллекта в облаке. Пользователи могут использовать возможности машинного обучения, анализа данных и другие инструменты для работы с искусственным интеллектом без необходимости создания и поддержки собственных инфраструктурных решений.

Данные модели предоставляют различные уровни абстракции и гибкости, позволяя пользователям выбирать подходящие для своих задач ресурсы и сервисы в облачных средах.

Облачные технологии предоставляют ряд преимуществ, но также сопряжены с определенными недостатками (табл. 2).

Таблица 2. Преимущества и недостатки облачных технологий*

Преимущества	Недостатки
<i>Гибкость и масштабируемость.</i> Возможность быстро масштабировать ресурсы в зависимости от изменяющихся потребностей, обеспечивая гибкость в управлении вычислительной мощностью и хранилищем данных.	<i>Безопасность данных.</i> Существует тревога по поводу безопасности и конфиденциальности данных, особенно при передаче чувствительной информации через интернет.
<i>Экономия затрат.</i> Отсутствие необходимости владеть и обслуживать собственную инфраструктуру снижает капитальные затраты, а оплата за использование оптимизирует расходы.	<i>Зависимость от интернет-соединения.</i> Работа с облачными ресурсами требует постоянного доступа к интернету, и проблемы с соединением могут повлиять на доступность услуг.
<i>Доступность и надежность.</i> Облачные провайдеры обычно предоставляют высокую доступность и надежность услуг, включая резервирование данных и резервное копирование.	<i>Ограниченный контроль.</i> Клиенты не имеют полного контроля над инфраструктурой и безопасностью, так как это осуществляется облачным провайдером.
<i>Быстрое развертывание приложений.</i> Разработка, тестирование и развертывание приложений происходит быстрее, благодаря доступу к готовым облачным сервисам и платформам.	<i>Проблемы с совместимостью.</i> Некоторые приложения и данные могут столкнуться с проблемами совместимости при переходе в облако.
<i>Обновления и обслуживание.</i> Облачные провайдеры берут на себя обслуживание и обновление инфраструктуры, освобождая организации от необходимости заботиться об этом.	<i>Ограниченные пользовательские возможности.</i> Некоторые облачные приложения могут предоставлять ограниченные функциональные возможности по сравнению с их локальными аналогами.
<i>Доступность из любой точки мира.</i> Возможность получения доступа к данным и приложениям из любого места с доступом к интернету.	<i>Высокие затраты при больших объемах данных.</i> Для крупных объемов данных и вычислительных нагрузок расходы на облачные услуги могут стать существенными.

* авторская систематизация.

При выборе использования облачных технологий, предприятия должны внимательно взвесить эти преимущества и недостатки, учитывая свои конкретные потребности и требования к безопасности данных.

Таким образом, облачные технологии представляют собой инновационный аспект современной информационной инфраструктуры и ключевой элемент современного цифрового ландшафта, оказывающий существенное влияние на бизнес и технологическую среду. Характеристики облачных технологий, такие как универсальный доступ, самообслуживание и модели услуг, сделали их неотъемлемой частью ИТ-стратегий многих предприятий. Важно подчеркнуть, что облачные технологии не только повышают производительность бизнес-процессов, но и способствуют инновациям, обеспечивая новые возможности для разработки и внедрения технологических решений.

Использование облачных технологий на предприятиях продолжает активно развиваться, приводя к глубоким изменениям в подходах к ИТ-инфраструктуре и организации бизнес-процессов. Облачные решения предоставляют компаниям гибкость, масштабируемость и эффективность, которые необходимы для успешной работы в современной цифровой среде.

С появлением облачных технологий предприятия получили возможность освободиться от зависимости от физического оборудования и локальных серверов, перенося часть или все свои ИТ-ресурсы в облако. Это позволяет организациям сосредоточиться на своем бизнесе, а не на поддержке инфраструктуры.

В современном мире облачные технологии стали неотъемлемой частью цифровой трансформации предприятий, позволяя им быстро реагировать на изменения в рыночной среде, улучшать свою конкурентоспособность и повышать эффективность бизнес-процессов. Сегодня в использовании облачных технологий на предприятиях можно выделить несколько современных тенденций (табл. 3) [1; 2; 8].

Таблица 3. Современные тенденции использования облачных технологий на предприятиях

Тенденции	Описание
1	2
Гибридные облака	Предприятия все чаще прибегают к использованию гибридных облачных решений, объединяя в себе преимущества как общедоступных облаков, так и частных облаков, чтобы достичь оптимального баланса между безопасностью, гибкостью и эффективностью.
Мультиоблака	Многие компании выбирают подход мультиоблачных сред, используя несколько облачных поставщиков для различных рабочих нагрузок или приложений. Это помогает избежать вендор-зависимости и обеспечивает гибкость.
Облачные решения для управления данными	Предприятия активно применяют облачные решения для управления данными, включая хранение, анализ, обработку и обеспечение безопасности данных. Это позволяет снизить затраты на инфраструктуру и повысить масштабируемость.
Искусственный интеллект и машинное обучение в облаке	Облачные платформы предоставляют мощные инструменты для разработки и развертывания моделей искусственного интеллекта и машинного обучения, что позволяет предприятиям применять эти технологии для улучшения аналитики, автоматизации процессов и принятия решений.
Облачные вычисления на краю	В связи с ростом интернета вещей (IoT) и необходимостью обработки данных на месте их создания, облачные технологии расширяются на крайние узлы сети, обеспечивая быструю обработку данных и снижая задержки.

Окончание табл. 3

1	2
Безопасность в облаке	В связи с ростом угроз кибербезопасности, предприятия уделяют особое внимание обеспечению безопасности в облаке, включая защиту данных, контроль доступа и мониторинг угроз.
Облачные сервисы для DevOps и CI/CD	Предприятия все больше переходят к методологии DevOps и внедряют непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание (CI/CD) с использованием облачных сервисов, чтобы ускорить разработку и поставку программного обеспечения.
Облачные решения для управления ресурсами предприятия	Облачные платформы предоставляют инструменты для управления ресурсами предприятия, включая управление персоналом, финансами, проектами и другими аспектами бизнеса.

Данные тенденции отражают постоянное развитие и усовершенствование облачных технологий, которые продолжают играть ключевую роль в современном бизнесе.

Для оптимизации бизнес-процессов современные предприятия используют различные облачные системы в зависимости от собственных потребностей. Наиболее популярными являются следующие облачные решения, которые основаны на интеграции существующих бизнес-приложений и облачных решений:

1. Облачные CRM-системы. Данные системы предоставляют предприятиям возможность управления отношениями с клиентами через облачную платформу. Они позволяют собирать, хранить и анализировать данные о клиентах, автоматизировать процессы продаж, маркетинга и обслуживания клиентов. Преимущества облачных CRM-систем включают доступность данных из любой точки мира, масштабируемость в зависимости от потребностей бизнеса и интеграцию с другими облачными и локальными системами. Примерами российского облачного программного обеспечения являются [15]: amoCRM⁷, Мегаплан⁸, Bitrix24⁹. Основываясь на технических характеристиках, размещенных на сайтах компаний представителей (табл. 4), можем сделать вывод, что каждая из представленных систем имеет ряд преимуществ.

Таблица 4. Сравнение по некоторым характеристикам облачных CRM-систем

Характеристика	amoCRM	Мегаплан	Bitrix24
Основная направленность	Продажи (особенно малый и средний бизнес)	Малый и средний бизнес	Любой размер бизнеса
Функциональность	Управление сделками, воронка продаж, интеграция с мессенджерами, аналитика	Управление задачами, проектами, клиентами, CRM	CRM, задачи, проекты, телефония, чат, сайт, конструктор сайтов
Интеграции	Широкий спектр, API, множество готовых интеграций	Меньше, чем у Bitrix24 и Salesforce, но достаточно для большинства задач	Очень широкий спектр, API, Marketplace
Масштабируемость	Хорошая для малого и среднего бизнеса	Хорошая для малого и среднего бизнеса	Высокая, подходит для любого размера бизнеса

⁷ Официальный сайт amoCRM [Электронный ресурс]. – URL: <https://amo-crm.vercel.app/>

⁸ Официальный сайт Мегаплан [Электронный ресурс]. – URL: <https://megaplan.ru/>

⁹ Официальный сайт Битрикс24 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bitrix24.ru/>

2.. Облачные системы управления проектами (Project Management). Они предоставляют организациям инструменты для планирования, управления и отслеживания проектов через облачную платформу. Данные системы включают функции для управления задачами, распределения ресурсов, контроля времени и бюджета проектов. Они улучшают координацию и сотрудничество внутри команды, повышают производительность и обеспечивают прозрачность процессов.

3.. Облачные системы управления ресурсами предприятия (ERP). Облачные ERP системы интегрируют в себя различные функциональные области предприятия, такие как управление финансами, учет, управление кадрами, производственные операции, логистика и другие. Они позволяют организациям централизованно управлять всеми аспектами своего бизнеса через облачную платформу. Примеры российского ПО: 1C: ERP¹⁰, Галактика ERP¹¹, ERP Монолит¹², Парус ERP¹³ (табл. 5).

Таблица 5. Сравнение по некоторым характеристикам облачных систем управления ресурсами предприятия

Характеристика	1C: ERP	Галактика ERP	ERP Монолит	Парус ERP
Направленность	Средний и крупный бизнес, производственные предприятия, холдинги	Средний и крупный бизнес, различные отрасли, включая государственные учреждения	Средний и крупный бизнес, дискретное производство	Средний и крупный бизнес, государственные учреждения, коммерческие организации различных отраслей
Интерфейс	Типовой интерфейс 1C, настраиваемый	Более традиционный, может потребовать адаптации	Интегрированный интерфейс, может быть сложным для освоения	Простой, интуитивно понятный, ориентированный на бизнес-пользователей
Технологии	Платформа 1C: Предприятие, клиент-серверная архитектура, веб-клиент, мобильное приложение	Клиент-серверная архитектура, веб-клиент, интеграция с различными СУБД	Клиент-серверная архитектура, веб-клиент, интеграция с промышленными системами	Клиент-серверная архитектура, веб-клиент, интеграция с СУБД и другими системами
Поддержка	Широкая партнерская сеть 1C, регулярные обновления	Собственная служба поддержки и партнерская сеть	Собственная служба поддержки	Собственная служба поддержки и партнерская сеть
Основные преимущества	Широкая распространенность, развитая партнерская сеть, большое количество специалистов, гибкая настройка, интеграция с другими продуктами 1C	Широкий функционал, подходит для различных отраслей, масштабируемость	Ориентация на дискретное производство, интеграция с промышленными системами, управление сложными процессами	Простота использования, подходит для государственных учреждений, хорошее соотношение цена/качество

¹⁰ Официальный сайт 1C:ERP [Электронный ресурс]. – URL: <https://1cfresh.com/solutions/erp>

¹¹ Официальный сайт Галактика ERP[Электронный ресурс]. – URL: <https://galaktika.ru/erp>

¹² Официальный сайт Монолит [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.monolit.com/ru/products/monoliterp>

¹³ Официальный сайт Парус ERP [Электронный ресурс]. – URL: <https://erp.parus.com/>

4. *Облачные системы управления логистикой и цепями поставок.* Данные системы предоставляют инструменты для оптимизации и автоматизации процессов управления логистикой, складскими операциями и цепями поставок. Они обеспечивают отслеживание грузов, оптимизацию маршрутов, управление запасами, учет поставок и аналитику логистических операций. Облачные системы управления логистикой помогают предприятиям снизить издержки, повысить эффективность и улучшить обслуживание клиентов.

5. *Облачные системы управления отношениями с поставщиками (Supplier Relationship Management, SRM).* Данные системы помогают предприятиям управлять отношениями с поставщиками через облачную платформу. Они включают функции для выбора поставщиков, контроля качества, управления контрактами и планирования закупок.

6. *Облачные системы управления контентом (Content Management Systems, CMS).* Облачные CMS предоставляют инструменты для создания, управления и публикации контента в интернете. Они включают функции управления веб-страницами, блогами, мультимедийным контентом и другими видами информации.

7. *Облачные системы управления качеством (Quality Management Systems, QMS).* Они предоставляют инструменты для управления и обеспечения качества продукции и процессов производства. Включают функции для контроля качества, аудитов, трекинга дефектов и управления изменениями.

8. *Облачные системы управления обучением (Learning Management Systems, LMS).* Данные системы обеспечивают инструменты для создания, управления и отслеживания обучающих программ и курсов через облачную платформу. Они включают функции для создания контента, распределения заданий, оценки производительности и мониторинга прогресса обучения.

Вышеуказанные облачные системы предоставляют предприятиям возможность эффективно управлять различными аспектами и операциями своего бизнеса, обеспечивая гибкость, масштабируемость и безопасность.

В современных условиях технологический прогресс стремительно меняет ландшафт деловой активности, в связи с чем предприятиям необходимо постоянно совершенствовать свои бизнес-процессы для сохранения конкурентоспособности. Успешное и эффективное внедрение облачных технологий для оптимизации бизнес-процессов на предприятии обеспечивает соблюдение ряда ключевых принципов [7; 11]:

1. **Системность.** Внедрение облачных технологий должно рассматриваться как часть общей информационной стратегии предприятия. Это означает интеграцию облачных решений в общую информационную инфраструктуру, согласование с другими системами и процессами, чтобы обеспечить их взаимодействие и согласованную работу.

2. **Целенаправленность.** Внедрение облачных технологий должно быть ориентировано на конкретные бизнес-цели и потребности предприятия. Это означает, что каждое решение и изменение должно иметь ясное понимание, как оно поддерживает достижение стратегических целей организации.

3. **Гибкость и адаптивность.** Облачные решения должны быть гибкими и адаптивными к изменяющимся требованиям и условиям рынка. Это позволяет предприятию эффективно реагировать на новые вызовы и возможности, масштабировать ресурсы в соответствии с ростом бизнеса и меняться вместе с ним.

4. **Прозрачность и контроль.** При внедрении облачных технологий необходимо обеспечить прозрачность и контроль над данными и процессами. Это включает в себя установку механизмов мониторинга и управления ресурсами, а также соблюдение требований по безопасности и конфиденциальности информации.

5. Оптимизация и рационализация. Внедрение облачных технологий должно быть направлено на оптимизацию и рационализацию бизнес-процессов предприятия. Это означает поиск возможностей для улучшения эффективности, сокращения затрат и повышения производительности, благодаря использованию облачных решений.

Внедрение облачных технологий кардинально меняет ландшафт современного бизнеса, открывая новые возможности для оптимизации различных процессов. Одним из наиболее перспективных направлений является облачная бухгалтерия, предлагающая гибкое и экономичное решение для ведения финансового учета. Облачная бухгалтерия – это не просто инструмент для учета финансов, а мощная платформа, которая становится центральным элементом цифровой экосистемы бизнеса. Ее интеграция с другими системами через API, автоматический обмен данными, использование аналитики и принятие решений на основе данных открывает новые возможности для управления компанией. API – «мост» между системами, это набор протоколов и инструментов, которые позволяют различным программным приложениям взаимодействовать друг с другом [16]. В контексте облачной бухгалтерии API играет ключевую роль, так как он обеспечивает интеграцию с другими бизнес-системами, такими как CRM, ERP, системы управления складом или персоналом. Когда сделка закрывается в CRM, API автоматически передает данные о продаже в облачную бухгалтерию, где формируется счет и учитывается доход. Одновременно эти данные могут быть отправлены в ERP-систему для обновления информации о запасах. Следует отметить неоспоримое преимущество – API устраняет необходимость ручного ввода данных, снижает вероятность ошибок и ускоряет процессы.

Автоматический обмен данными – это процесс, при котором информация между различными системами передается без участия человека. В облачной бухгалтерии это позволяет поддерживать актуальность данных во всех связанных системах. При оплате счета клиентом данные автоматически обновляются в бухгалтерии, CRM (статус оплаты) и ERP (увеличение баланса на счете компании). Все отделы компании работают с одинаковой информацией, что повышает согласованность и снижает риск расхождений в данных.

Облачная бухгалтерия, интегрированная с другими системами, накапливает огромное количество данных. Однако сами по себе данные бесполезны, если их не анализировать. Современные облачные платформы предоставляют встроенные инструменты аналитики, которые позволяют: анализировать финансовые показатели (доходы, расходы, прибыль), оценивать эффективность бизнес-процессов (например, скорость оплаты счетов клиентами), сегментировать клиентов на основе их платежеспособности и истории покупок, прогнозировать финансовые потоки и планировать бюджет.

Аналитика может показать, что определенная категория клиентов часто задерживает оплату, что позволяет скорректировать условия работы с ними или усилить контроль дебиторской задолженности, когда облачная бухгалтерия интегрирована с другими системами и оснащена инструментами аналитики, она становится мощным инструментом для принятия обоснованных решений. Руководители получают доступ к точным, актуальным данным, что позволяет оптимизировать расходы, улучшать управление денежными потоками, разрабатывать стратегии роста, повышать удовлетворенность клиентов. Например, на основе данных о сезонных колебаниях спроса и затратах компания может скорректировать цены, запустить акции или оптимизировать закупки. Тогда возникает вопрос: как все это реализовать? API – обеспечивает техническую возможность интеграции облачной бухгалтерии с другими системами. Автоматический обмен данными – поддерживает актуальность информации во всех системах, устранив ручной труд и ошибки, а аналитика – превращает сырье данные в

полезные, помогая понять текущее состояние бизнеса и выявить тенденции. Поэтому, принятие решений на основе данных – позволяет использовать полученные знания для повышения эффективности управления и достижения стратегических целей

Облачная бухгалтерия, усиленная API, автоматическим обменом данными, аналитикой и подходами к принятию решений на основе данных, становится не просто инструментом учета, а центральным элементом управления бизнесом. Она обеспечивает прозрачность, оперативность и точность, что особенно важно в условиях цифровой экономики. Компании, которые смогут эффективно использовать эти возможности, получат значительное конкурентное преимущество и будут лучше подготовлены к вызовам современного рынка. В итоге, симбиоз API, автоматического обмена данными, аналитики и облачной бухгалтерии – это не просто удобство, а конкурентное преимущество. Это позволяет бизнесу экономить время, снижать ошибки, принимать обоснованные решения, быстро реагировать на изменения рынка, оптимизировать бизнес-процессы, повышать эффективность.

Облачные бухгалтерские системы играют ключевую роль в формировании единого информационного пространства, что оказывает трансформирующее воздействие на экономику предприятий и, в конечном итоге, на экономику государства в целом, они обеспечивают не только централизацию и стандартизацию учетных данных, но и создают платформу для оперативного обмена информацией между различными подразделениями, контрагентами и контролирующими органами, способствуя повышению прозрачности, эффективности и конкурентоспособности бизнеса. Это, в свою очередь, создает условия для принятия более обоснованных управленческих решений и оптимизации бизнес-процессов на всех уровнях.

Облачные решения позволяют консолидировать бухгалтерскую информацию из различных источников в единой базе данных, что устраниет дублирование, повышает точность и обеспечивает доступ к актуальной информации в режиме реального времени. Стандартизация данных, в свою очередь, облегчает сопоставимость и анализ информации, что критически важно для принятия обоснованных управленческих решений. Облачные системы упрощают взаимодействие между различными подразделениями предприятия (например, бухгалтерией, отделами продаж и логистики), позволяя им обмениваться информацией в режиме реального времени, что подтверждает ряд отечественных публикаций [5; 6; 7; 9]. Внедрение данных практик сокращает время на обработку транзакций, повышает скорость принятия решений и улучшает координацию между различными функциями, кроме того, обеспечивается беспрепятственный доступ к данным для внешних аудиторов и контролирующих органов, что повышает прозрачность и снижает риски.

Автоматизация рутинных операций, таких как ввод данных, формирование отчетности и сверка счетов, позволяет бухгалтерам сосредоточиться на более важных задачах, таких как анализ данных, планирование и принятие финансовых решений, что в перспективе повышает производительность труда и снижает операционные издержки. Облачные системы снижают потребность в дорогостоящей инфраструктуре и ИТ-поддержке, а также сокращают расходы на приобретение и обслуживание программного обеспечения – это делает их доступными для предприятий любого размера, в том числе малого и среднего бизнеса. Как нами отмечено ранее, интеграция бухгалтерских данных с другими бизнес-приложениями (например, CRM, ERP) позволяет предприятиям получить более полное представление о своей деятельности и принимать более эффективные стратегические решения, что, в свою очередь, способствует повышению конкурентоспособности и устойчивому развитию.

Из вышеперечисленного следует, что облачные платформы предоставляют возможность быстро и легко внедрять новые технологии и инновационные решения, такие как искусственный интеллект и машинное обучение, для автоматизации бухгалтерских процессов и улучшения качества анализа данных. Облачные бухгалтерские системы – это не просто инструмент для автоматизации учета, а стратегический актив, который помогает предприятиям создать единое информационное пространство, повысить эффективность и конкурентоспособность, и в конечном итоге, внести вклад в развитие экономики.

Обсуждение результатов. Использование облачных технологий для создания единого информационного пространства – перспективное направление исследований [17]. Для дальнейших исследований предлагается использовать методологическую модель, основанную на системном анализе, для исследования интеграции облачных бухгалтерских систем.



Рис. 1. Модель изучения облачных бухгалтерских систем

Модель представляет собой концептуальную основу для построения эффективной системы взаимодействия на основе облачных бухгалтерских систем. Практическая реализация модели может варьироваться в зависимости от специфики конкретного предприятия и его потребностей, важно помнить, что ключевым фактором успеха является интеграция, безопасность и стандартизация данных.

Заключение. Интегрированные облачные решения оказывают существенное влияние на управление предприятием на всех уровнях, от стратегического до операционного. Они позволяют повысить конкурентоспособность, оптимизировать бизнес-процессы, улучшить взаимодействие между подразделениями и повысить качество обслуживания клиентов. Однако для достижения максимального эффекта необходимо учитывать риски и применять комплексный подход к внедрению. Обобщая вышесказанное, с нашей точки зрения, границы воздействия интегрированных облачных решений на управление предприятием можно определить следующим образом:

1. Стратегический уровень. Интегрированные облачные решения позволяют предприятиям быстрее реагировать на изменения рыночной конъюнктуры, разрабатывать новые продукты и услуги, а также оптимизировать цепочки поставок. Это, в свою очередь, приводит к повышению конкурентоспособности и увеличению доли рынка. Единое информационное пространство, созданное на основе интегрированных облачных

бухгалтерских систем, обеспечивает руководство предприятия актуальной и достоверной информацией, необходимой для принятия обоснованных стратегических решений в области инвестиций, развития новых рынков и оптимизации бизнес-модели, способствуют повышению прозрачности и подотчетности деятельности предприятия, что улучшает корпоративное управление и снижает риски.

II. Тактический уровень. Интеграция облачных технологий позволяет автоматизировать рутинные операции, устраниТЬ дублирование функций и повысить эффективность использования ресурсов, что, в свою очередь, приводит к снижению операционных издержек и повышению прибыльности предприятия. Единое информационное пространство обеспечивает беспрепятственный обмен информацией между различными подразделениями предприятия, такими как бухгалтерия, отделы продаж и логистики.

III. Операционный уровень. Облачные бухгалтерские системы снижают трудозатраты бухгалтеров и повышают точность учета.

Границы воздействия не являются фиксированными – степень воздействия интегрированных облачных решений зависит от специфики предприятия, выбранных решений и качества их интеграции. Для достижения максимального эффекта от внедрения облачных технологий необходим комплексный подход, включающий анализ бизнес-процессов, выбор подходящих решений, качественную интеграцию и обучение персонала.

Список литературы

1. Клоковская, А.В. Облачные вычислительные технологии как средство повышения эффективности управления предприятием на логистическом и муниципальном уровнях в условиях экономического развития / А.В. Клоковская // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 2. – DOI: 10.55186/25876740_2023_7_2_23. – EDN: MYWKBS.
2. Булгакова, А.В. Применение облачных решений на предприятии / А.В. Булгакова, Т.В. Сафонова, К А. Кирспуу // Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. – 2023. – № 2(46). – С. 71-76. – EDN: CMWQVX.
3. Мишина, С.В. Эффективная модель хранения данных предприятия / С.В. Мишина // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2022. – Т. 12, № 9-1. – С. 370-381. – DOI: 10.34670/AR.2022.64.71.021. – EDN: IQXXXW.
4. Ветрова, А.Д. Разработка методики автоматизации процессов предприятий малого бизнеса на основе облачных технологий / А.Д. Ветрова, К.Д. Лещенко, И.М. Яхонтова // Еромен. Global. – 2023. – № 39. – С. 8-19. – EDN: TIWLRP.
5. Ягнюк, И.М. Формирование контроллинга логистических систем на основе цифровых технологий / И.М. Ягнюк // Новое в экономической кибернетике. – 2024. – №2. – С. 93-104. – DOI: 10.5281/zenodo.12668211. – EDN: OFQRNX.
6. Балашов, А.М. Вопросы применения цифровых решений на предприятиях традиционных отраслей экономики / А.М. Балашов // Теоретическая экономика. – 2023. – № 9(105). – С. 70-78. – EDN: GAHHYA.
7. Васильев, А.И. Использование облачных технологий в создании и управлении интернет-аптекой / А.И. Васильев, П.М. Бычковский // Innovा. – 2023. – Т. 9, № 4. – С. 10-14. – EDN: UHZFR.
8. Использование облачных технологий для оптимизации бизнес-процессов / Д.А. Тикки, В.Е. Никольский, Т.В. Сафонова [и др.] // Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. – 2023. – № 1(45). – С. 76-79. – EDN: PHQVVQ.

9. Цыганкова, Д.С. Инструменты и технологии для оптимизации документооборота / Д.С. Цыганкова, Е.Ю. Третьяков, А.Н. Аверьянова // Мировая наука. – 2023. – № 4(73). – С. 105-108. – EDN: IGATUM.
10. Санина, А.В. Облачная бухгалтерия – шаг в будущее / А.В. Санина, Н.А. Калуцкая // Инновационная наука. – 2021. – № 1. – С. 56-59. – EDN: PECJVBX.
11. Башкатов, В.В. Применение облачных технологий автоматизации бухгалтерского учета / В.В. Башкатов, А.М. Воротникова, С.А. Мезина // Вестник Академии знаний. – 2019. – № 33(4). – С. 48-52. – EDN: GMTQFH.
12. Кропоткина, А.П. Направления использования ИТ-технологий в учете финансовых результатов коммерческой организации / А.П. Кропоткина, В.А. Маняева // Проблемы развития предприятий: теория и практика. – 2022. – № 1-2. – С. 243-247. – DOI: 10.46554/PEDTR-21-2022-2-pp.243. – EDN: UBTKYG.
13. Нефедьева, П.В. Облачные технологии бухгалтерского учета / П.В. Нефедьева // Научный журнал. – 2018. – № 8(31). – С. 26-28. – EDN: XZBGOT.
14. Студенникова, Е.И. Влияние облачных технологий на развитие бухгалтерского учета / Е.И. Студенникова, Л.А. Чайковская // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 7(156). – С. 1343-1347. – DOI: 10.34925/EIP.2023.156.7.244. – EDN: IKLUQB.
15. Чаплыгина, О.С. Облачные CRM-системы / О.С. Чаплыгина, В.В. Фролов // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2017. – Т. 2, № 13. – С. 435-437. – EDN: YQWGVR.
16. Акинин, Ю.Р. Быстрое создание REST API сервиса на основе облачных технологий AZURE / Ю.Р. Акинин, А.В. Барабанов, Н.И. Гребенникова // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2012. – Т. 8, № 12-1. – С. 66-68. – EDN: PJXMHN.
17. Федосова, Л.О. Использование облачных технологий для создания единого информационного пространства лабораторно-экспериментальных стендов / Л.О. Федосова, А.В. Золотов, А.А. Шикова // Научно-технический вестник Поволжья. – 2024. – № 6. – С. 194-197. – EDN: OLGUQW.

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

AuthorID: 835187

Долбня Наталья 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

Поступила в редакцию 10.02.2025 г.

UDC 330.46:657

DOI 10.5281/zenodo.15165471

KUCHER Vyacheslav¹,

DOLBNYA Natalia¹

¹ Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

CLOUD ACCOUNTING SYSTEMS: OPPORTUNITIES FOR CREATING A SINGLE INFORMATION SPACE

This article is devoted to the urgent problem of building a single information space at the enterprise through the integration of cloud accounting systems. In the context of rapid digitalization of the economy and increased requirements for the efficiency and accuracy of management information, the need to integrate cloud accounting systems with other business applications is substantiated, which allows to significantly increase the efficiency of the enterprise and provide timely support for decision-making. Modern trends in the development of cloud technologies that directly affect the organization of accounting and the formation of financial statements are considered. A detailed analysis of scientific publications and research in the field of cloud technologies and accounting is carried out, which made it possible to systematize and summarize the advantages and disadvantages of using cloud accounting systems. Particular attention is paid to the characteristics of the most important components of a single information space, such as Application Programming Interface (API), mechanisms for automatic data exchange between systems and analytical tools that provide the ability to promptly obtain consolidated information and conduct a comprehensive analysis of the enterprise. The article highlights the main areas of the integration process of cloud accounting systems, presents a typology of business applications most often integrated with cloud systems (customer relationship management systems, enterprise resource management, etc.). The need is substantiated and prerequisites for the implementation of integrated cloud solutions in accounting are presented. In conclusion, conclusions are formulated on the advantages of creating a single information space to improve business efficiency and provide up-to-date information for decision-making, and the boundaries of the impact of integrated cloud solutions on enterprise management are clearly defined.

Key words: *cloud accounting systems, single information space, application integration, accounting automation, digitalization, business efficiency, decision making, cloud technologies, API, accounting, data analysis, business processes.*

References

1. Klokovskaya, A.V. (2023) [Cloud computing technologies as a means of increasing the efficiency of enterprise management at the logistics and municipal levels in the context of economic development]. *International Agricultural Journal.* 66, 2. doi: 10.55186/25876740_2023_7_2_23. (In Russian).
2. Bulgakova, A.V. & Safonova, T.V. & Kirspuu, K.A. (2023) [Application of cloud solutions at the enterprise]. *Informatsionnye tekhnologii i sistemy: upravleniye, ekonomika, transport, parvo = Information technologies and systems: management, economics, transport, law.* 2 (46), 71-76. (In Russian).
3. Mishina, S.V. (2022) [An effective model for storing enterprise data]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra = Economy: yesterday, today, tomorrow.* 12, 9-1. 370-381. doi: 10.34670/AR.2022.64.71.021/ (In Russian).
4. Vetrova, A.D. & Leshchenko, K.D. & Yakhontova, I.M. (2023) [Development of a

methodology for automating small business processes based on cloud technologies]. *Epomen. Global.* 39. 8-19. (In Russian).

5. Yagnyuk, I.M. (2024) Formation of controlling logistics systems based on digital technologies. *Novoye v ekonomicheskoy kibernetike = New in Economic Cybernetics.* 2. 93-104. doi: 10.5281/zenodo.12668211. (In Russian).

6. Balashov, A.M. (2023) [Issues of application of digital solutions at enterprises of traditional branches of the economy]. *Teoreticheskaya ekonomika = Theoretical Economics.* 9 (105). 70-78. (In Russian).

7. Vasiliev, A.I. & Bychkovsky, P.M. (2023) [Use of cloud technologies in creation and management of an online pharmacy]. *Innova.* 9, 4, 10-14. (In Russian).

8. Tikki, D.A. & Nikolsky, V.E. & Safonova, T.V. & [et al.] (2023) [Using cloud technologies to optimize business processes]. *Informatsionnyye tekhnologii i sistemy: upravleniye, ekonomika, transport, pravo = Information technologies and systems: management, economics, transport, law.* 1(45), 76-79. (In Russian).

9. Tsygankova, D.S. & Tretyakov, E.Yu. & Averyanova, A.N. (2023) [Tools and technologies for document flow optimization]. *Mirovaya nauka = World science.* 4(73), 105-108. (In Russian).

10. Sanina, A.V. & Kalutskaya N.A. (2021) [Cloud accounting – a step into the future]. *Innovatsionnaya nauka = Innovative science.* 1. 56-59. (In Russian).

11. Bashkatov, V.V. & Vorotnikova, A.M. & Mezina, S.A. (2019) Application of cloud technologies for accounting automation. *Vestnik Akademii znanii = Bulletin of the Academy of Knowledge.* 33 (4). 48-52. (In Russian).

12. Kropotkina, A.P. & Manyaeva, V.A. (2022) [Directions for the use of IT technologies in accounting for the financial results of a commercial organization]. *Problemy razvitiya predpriyatiy: teoriya i praktika = Problems of enterprise development: theory and practice.* 1-2, 243-247. doi: 10.46554/PEDTR-21-2022-2-pp.243. (In Russian).

13. Nefedyeva, P.V. (2018) Cloud technologies of accounting. *Nauchnyy zhurnal = Scientific journal.* 8(31), 26-28. (In Russian).

14. Studennikova, E.I. & Tchaikovskaya, L.A. (2023) The influence of cloud technologies on the development of accounting. *Ekonomika i predprinimatelstvo = Economy and entrepreneurship.* 7(156), 1343-1347. doi: 10.34925/EIP.2023.156.7.244. (In Russian).

15. Chaplygina, O.S. & Frolov, V.V. (2017) [Cloud CRM systems]. *Aktualnyye problemy aviatsii i kosmonavtiki = Actual problems of aviation and cosmonautics.* 2, 13, 435-437. (In Russian).

16. Akinin, Yu.R. & Barabanov, A.V. & Grebennikova, N.I. (2012) [Rapid creation of REST API service based on AZURE cloud technologies]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta = Bulletin of the Voronezh State Technical University.* 8, 12-1, 66-68. (In Russian).

17. Fedosova, L.O. & Zolotov, A.V. & Shikova, A.A. (2024) [Using cloud technologies to create a single information space for laboratory and experimental stands]. *Nauchno-tehnicheskiy vestnik Povolzhia = Scientific and Technical Bulletin of the Volga Region.* 6, 194-197. (In Russian).

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

AuthorID: 835187

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

Received 10.02.2025

**ПАНТЕЛЕЕВА Ольга Гавриловна¹,
ФИЛАТОВА Елизавета Мирославовна¹**

¹ ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

АРХИТЕКТУРНЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДВИЖЕНИЕМ ПРОДУКЦИИ КОНДИТЕРСКОЙ КОМПАНИИ

В статье рассмотрена деятельность кондитерской компании в системе управления продвижением продукции при помощи архитектурного подхода. Важным инструментом регулирования рыночной системы является товароподвижение. Эффективная маркетинговая деятельность невозможна без слаженной работы опытных профессионалов из отделов маркетинга и сбыта компании. При создании плана продвижения кондитерских изделий необходимо учитывать потребности и предпочтения целевых потребителей, разрабатывать и тестировать продукцию с желаемыми свойствами, формировать ценовую политику, отражающую воспринимаемую ценность, оптимизировать систему дистрибуции и осуществлять грамотную рекламную поддержку.

Приведена оценка совокупного среднегодового темпа роста мирового рынка кондитерских изделий, а также производства кондитерских изделий в России. Подобно другим сегментам продовольственного рынка, кондитерская отрасль испытывает на себе воздействие ускоренных изменений во внешней среде и трансформации потребительского поведения. Предприятиям необходимо адаптироваться к этим условиям, пересматривая подходы ко всем бизнес-процессам, от снабжения сырьем до мерчандайзинга в розничных точках.

Описана деятельность ООО «ДОНКО» и основные ее направления. Приведена динамика объема производства и реализации продукции ООО «ДОНКО» за последние годы, а также динамика основных показателей компании.

Проведён SWOT-анализ деятельности компании, описаны её сильные и слабые стороны, а также угрозы и возможности деятельности ООО «ДОНКО». Разработана цепочка создания ценности, сформирована конечная цель компании.

Разработана модель архитектуры деятельности кондитерской компании, описаны функциональные компоненты модели. Выявлены ориентиры развития функций модели, а также возможные проблемы и эффекты, которые могут возникнуть в ходе развития.

Построена морфологическая модель определения соподчинённости бизнес-процессов ООО «ДОНКО» по направлению управления продвижением продукции и дана их краткая характеристика.

Ключевые слова: рынок кондитерских изделий, система управления продвижением продукции, кондитерская компания, SWOT-анализ, цепочка создания ценности, модель архитектуры, морфологическая модель, соподчинённость бизнес-процессов.

Введение. Продовольственный рынок России является крупнейшим представителем отраслевых рынков, предназначение которого заключается в удовлетворении важнейших потребностей населения. Он занимает важнейшее место в российской рыночной системе. Российская пищевая промышленность формирует продовольственный рынок и продовольственную безопасность Российской Федерации, обеспечивает население продуктами питания в широком объеме и разнообразном

ассортименте, что позволяет формировать рацион питания многонационального населения страны. Российские предприятия кондитерской промышленности являются незаменимой частью отечественной пищевой промышленности страны.

По оценкам NielsenIQ, до 2030 года рынок кондитерских изделий имеет стабильные тенденции к росту: доля кондитерских изделий занимает второе место во всей продовольственной индустрии (20,3%), уступая лишь молочной продукции (доля продажах категории 29,3%) и обгоняя напитки с долей продаж в 17% [1].

Текущее состояние и тенденции развития российского продовольственного рынка демонстрируют стремление к оптимизации каналов сбыта и методов конкурентного продвижения продукции на региональном и локальном уровнях. При этом происходит фундаментальный сдвиг от модели, ориентированной на производителя, к модели, в которой определяющую роль играет современный потребитель, активно использующий возможности цифровой среды.

Способы борьбы за потребителя и каналы сбыта отечественных сладостей во многом диктуются своеобразием российского кондитерского рынка, где доминируют жёсткое соперничество, верность покупателей классическим рецептам и коммерческая деятельность ведущих компаний отрасли [2].

Так как основной целью кондитерских компаний является сбыт произведённых изделий, одним из важнейших процессов для них является управление продвижением продукции, которое позволяет эффективнее продвигать товар на рынке в условиях постоянно растущей конкуренции.

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 наше время.

Архитектурный подход в управлении бизнес-процессами на предприятии описан в работе Карповой Е.В [5]. Управление бизнес-процессами на основе архитектурного подхода в своей работе освещают Лапшин В.С. и Ямашкин Ю.В. [6], а современные методы управления бизнес-процессами (в том числе архитектурный подход) описаны в монографии Громова А.И., Фляйшмана А. и Шмидта В [7].

Анализ последних исследований и публикаций позволяет исследовать проблемы использования архитектурного подхода в системе управления продвижением продукции, которые ранее не были до конца изучены.

Целью исследования является анализ деятельности кондитерской компании в отношении управления продвижением продукции с использованием архитектурного подхода. Важность исследования обусловлена необходимостью понимания структуры и деятельности организации для принятия целесообразных стратегических решений.

В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

- 1) Изучить теоретические и методические аспекты проблемы исследования по данным научной литературы;
- 2) Проанализировать деятельность ООО «ДОНКО» за 2021-2023 гг: провести SWOT-анализ, разработать цепочку создания ценности компании в форме прибыли;
- 3) Разработать модель архитектуры деятельности кондитерской компании в направлении использования системы управления продвижением продукции с описанием

функциональных компонент и подразделений;

4) Графически представить целевую функциональную модель предприятия, построенную на основе модели архитектуры, с указанием приоритета автоматизации каждого функционального компонента модели;

5) Разработать морфологическую модель определения соподчинённости бизнес-процессов ООО «ДОНКО» в отношении деятельности по продвижению продукции на рынке.

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, выборе и правильном использовании архитектурных стилей и архитектурных целей обеспечивает быстрое проектирование, организационную гибкость и операционную эффективность, а архитектурные принципы позволяют более точно вести разработку системы управления продвижением продукции в условиях неопределенности.

В методологической основе исследования также лежат методы системного анализа, которые использовались для анализа деятельности предприятия и методы анализа бизнес-процессов, использовавшиеся при разработке морфологической модели соподчинённости бизнес-процессов.

Результаты. Для привлечения новых клиентов производители кондитерских изделий используют инновационные маркетинговые стратегии. Растущий ассортимент продуктов способствует быстрому росту рынка. На рисунке 1 представлен совокупный среднегодовой темп роста мирового рынка кондитерских изделий за 2019-2024 гг.



Рис. 1. Совокупный среднегодовой темп роста мирового рынка кондитерских изделий за 2019-2024 гг. [8]

В нынешних экономических реалиях, содействие реализации кондитерских изделий целевой аудитории на российском продовольственном рынке является важной

задачей для долговременной устойчивости и развития отраслевых предприятий пищевой промышленности.

Несмотря на небольшое сокращение объемов производства в 2020 году, кондитерская промышленность в России в целом демонстрирует устойчивость и рост, а экономическая ситуация в 2022–2023 гг. скорее положительно повлияла на отрасль, за период с 2017 года производство выросло на 12,6%.

Динамика производства кондитерских изделий в России представлена на рисунке 2.

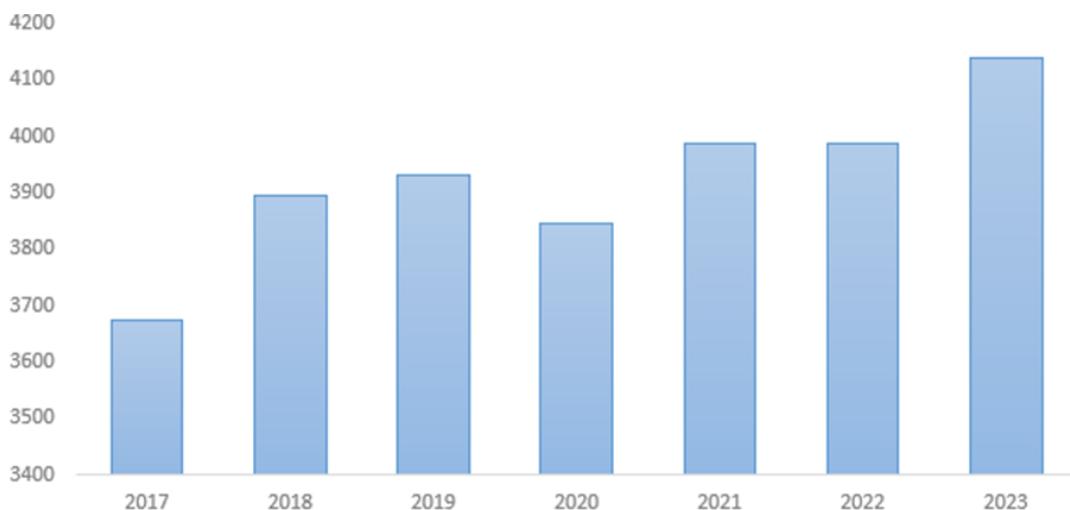


Рис. 2. Производство кондитерских изделий в России в 2017-2023 гг., тыс. т

Крупнейшие кондитерские производства располагаются в центральной части России и Поволжье. В период с января по ноябрь 2023 года выпуск продукции увеличился во всех федеральных округах, за исключением Северо-Кавказского и Приволжского, где наблюдалось снижение. Сибирский регион сохранил объемы производства на уровне предыдущего года.

Современные кондитерские компании работают в условиях повышенной неопределенности и испытывают необходимость в быстрой адаптации. Умение быстро реагировать на изменения – ключевой фактор успеха. Часто, для достижения этой цели, необходима перестройка стратегии, бизнес-процессов и организационной структуры. Все это косвенно влияет на знания и авторитет внутри компании, а это, в свою очередь, может привести к изменениям в информационных потоках, что, в свою очередь, потребует изменений в существующих информационных системах. В качестве решения вышеуказанной проблемы необходимо проанализировать все элементы предприятия, используя архитектурный подход [5].

Рассмотрим деятельность ООО «ДОНКО», занимающейся производством и продажей кондитерских изделий. Годовой оборот компании составляет примерно 4,5 млрд рублей. Компания закупает сырье и вспомогательные материалы, а не производит их самостоятельно.

Основные направления деятельности компании включают:

- 1) производство и продажу кондитерских изделий;
- 2) производство кондитерских изделий под аутсорсинг;
- 3) поставку новогодних подарков в бюджетные учреждения;
- 4) дистрибуцию.

Компания основана в апреле 2015 года. В 2016 году была зарегистрирована торговая марка «ДонКо». Вся продукция производится в соответствии с

государственными стандартами качества. Производственные мощности размещены на двух производственных площадках, наложен выпуск более трехсот наименований кондитерских изделий в различных товарных группах (шоколад, печенье, конфеты и т.д.). Технологический процесс производства готовой продукции на предприятии полностью автоматизирован и соответствует всем международным требованиям и стандартам.

Стратегическая цель ООО «ДОНКО» – в ближайшие годы максимально расширить потребительский рынок и занять лидирующие позиции на рынке кондитерских изделий в регионе.

Компания производит и реализует кондитерские изделия самостоятельно под четырьмя торговыми марками – «ДонКо», «Кариба», «Мишаня» и «Дончанка». Производственные мощности двух кондитерских фабрик (г. Донецк и г. Горловка) позволяют компании производить различные кондитерские изделия – шоколад, конфеты, печенье, вафли, бисквитную продукцию, мармелад и т.д.

Также компания имеет несколько аутсорсинговых договоров и производит сырьё и готовую продукцию для сторонних компаний. Например, линейка арахиса «Дон Орехос» производится на Донецкой кондитерской фабрике по аутсорсинговому договору.

Продукция ООО «ДОНКО» реализуется через магазины и нацелена на покупателей, для которых главный критерий при покупке – стоимость и широкий ассортимент продукции.

Доля рынка кондитерских изделий на территории ДНР для ООО «ДОНКО» составляет приблизительно 15%.

Основными источниками дохода ООО «ДОНКО» является получение прибыли от реализации кондитерских изделий, а также получение прибыли от выполнения обязательств по аутсорсинговым договорам.

Основные источники затрат – закупка сырья, заработка плата сотрудников, представительские расходы, затраты на рекламу.

В таблице 1 представлена динамика объёма производства и реализации продукции ООО «ДОНКО» за 2021-2023 гг.

**Таблица 1. Динамика объёма производства и реализации продукции
ООО «ДОНКО» за 2021 – 2023 гг.**

Показатель	Количество продукции, кг			Абсолютное отклонение		
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2022 г. от 2021 г.	2023 г. от 2022 г.	2023 г. от 2021 г.
Остаток готовой продукции на начало года	13458	12567	11824	-891	-743	-1634
Выпуск	895234	902438	924812	7204	22374	29578
Остаток готовой продукции на конец года	12567	11824	10924	-743	-900	-1643
Реализованная продукция	896125	903181	925712	7056	22531	29587

Анализ динамики объемов производства и реализации продукции ООО «ДОНКО» за 2021 – 2023 гг. показал, что с каждым годом происходит рост выпуска продукции. За период 2021 – 2023 гг. уровень данного показателя увеличился на 29578 кг, что обусловлено внедрением в производство более совершенных технологий и менее дорогостоящего сырья. Также происходит рост реализованной продукции, что свидетельствует об увеличении экономической ниши на рынке сбыта.

В таблице 2 представлена динамика основных показателей деятельности ООО «ДОНКО» за 2021 – 2023 гг.

Можно сделать вывод о том, что рентабельность продаж возрастает с каждым годом, как и прибыль от реализации продукции. Себестоимость реализованной продукции

в 2023 году уменьшилась по сравнению с 2021 годом, однако возросла по сравнению с 2022 годом. Это обусловлено подорожанием сырья и выбором компаний в пользу покупки более качественных вспомогательных материалов.

**Таблица 2. Динамика основных показателей деятельности
ООО «ДОНКО» за 2021 – 2023 гг.**

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Абсолютное отклонение			Темпы роста (снижения), %		
				2022 г. от 2021 г.	2023 г. от 2022 г.	2023 г. от 2021 г.	2022 г. от 2021 г.	2023 г. от 2022 г.	2023 г. от 2021 г.
Выручка от реализации, млн руб.	39745	42278	45615	2533	3337	5870	106,4	107,9	114,8
Себестоимость реализованной продукции, млн руб.	31345	28541	29378	-2804	837	-1967	91,1	102,9	93,7
Прибыль от реализации продукции, млн руб.	8400	13737	16237	5337	2500	7837	163,5	118,2	193,3
Рентабельность продаж, %	26,80	48,13	55,27	21,3	7,1	28,5	179,6	114,8	206,2

Конечной целью компании является создание ценности, особенно в форме прибыли. Понимая каждый этап цепочки создания ценности, бизнес может получать большую прибыль, внося необходимые изменения в процесс. На рисунке 3 представлена цепочка создания ценности ООО «ДОНКО».



Рис. 3. Цепочка создания ценности ООО «ДОНКО»

Внутренние и внешние риски деятельности предприятия, а также направления его развития представлены в SWOT-анализе в таблице 3.

Анализ деятельности компании показал, что внедрение новой системы управления продвижением продукции является оптимальным способом увеличения продаж компании, что соответствует её основной стратегической цели. Совершенствование системы управления продвижением продукции в условиях рынка является необходимым фактором успешного развития предприятия. Значит, ее изучение и совершенствование является необходимым.

Составляющими системы управления продвижением продукции являются:

- Кондитерская компания, осуществляющая производство продукции, функции

финансовой и организационной поддержки;

- Необходимые ресурсы – финансы, персонал, продукция, сырьё и прочие материалы;

- Средства обеспечения системы управления продвижением продукции (организационные, программные, технические и т.д.);

- Руководство, курирующее процесс управления продвижением продукции;

- Потребители (покупатели).

Таблица 3. SWOT-анализ деятельности ООО «ДОНКО»

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> • Опытный персонал; • Широкий ассортимент товаров; • Наличие собственного производства; • Широкий выбор поставщиков вспомогательных материалов; • Налаженный процесс согласования вспомогательных материалов всеми службами; • Конкурентные цены; • Преимущества перед конкурентами; • Узнаваемость на рынке. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ограничные финансовые возможности; • Отсутствие подробного анализа информации о потребителях; • Проблемы с поставками вспомогательных материалов от поставщика; • Проблемы с поставками качественного материала для производства этикета (красок, пленки и т.п.). • Плохая узнаваемость товаров за территорией ДНР; • Консервативная политика компании относительно методов товаропропагандирования; • Потребность в расходах на товаропропагандирование.
Угрозы	Возможности
<ul style="list-style-type: none"> • Возможность увеличения производственных издержек; • Вывод из ассортимента продукции, которая приносила компании прибыль; • Вероятность разработки неконкурентоспособного продукта; • Получение некачественных вспомогательных материалов; • Сезонность; • Непредсказуемость потребительского поведения; • Конкуренция; • Убытки в краткосрочном периоде. 	<ul style="list-style-type: none"> • Расширение потребительского рынка за счет разработки уникального товара; • Разработка уникального продукта, не имеющего аналогов на рынке; • Вывод из ассортимента продукции, приносящей компании убытки; • Получение вспомогательных материалов со скидкой за счет долгого сотрудничества с поставщиком; • Разработка «продающего» этикета; • Разработка новых методов товаропропагандирования; • Перспектива расширения потребительского рынка; • Готовность клиентов потреблять продукты/услуги.

Архитектура использования системы управления продвижением продукции формируется на основе анализа направлений деятельности кондитерской компании и функций её подразделений. Функциональные компоненты распределены по направлениям деятельности:

- управление;
- снабжение;
- формирование системы управления продвижением продукции;
- введение системы в эксплуатацию.

Каждый функциональный компонент описывается набором функций с указанием подразделений, выполняющих эти функции [9]. Архитектура деятельности кондитерской компании в направлении использования системы управления продвижением продукции

представлена на рисунке 4.

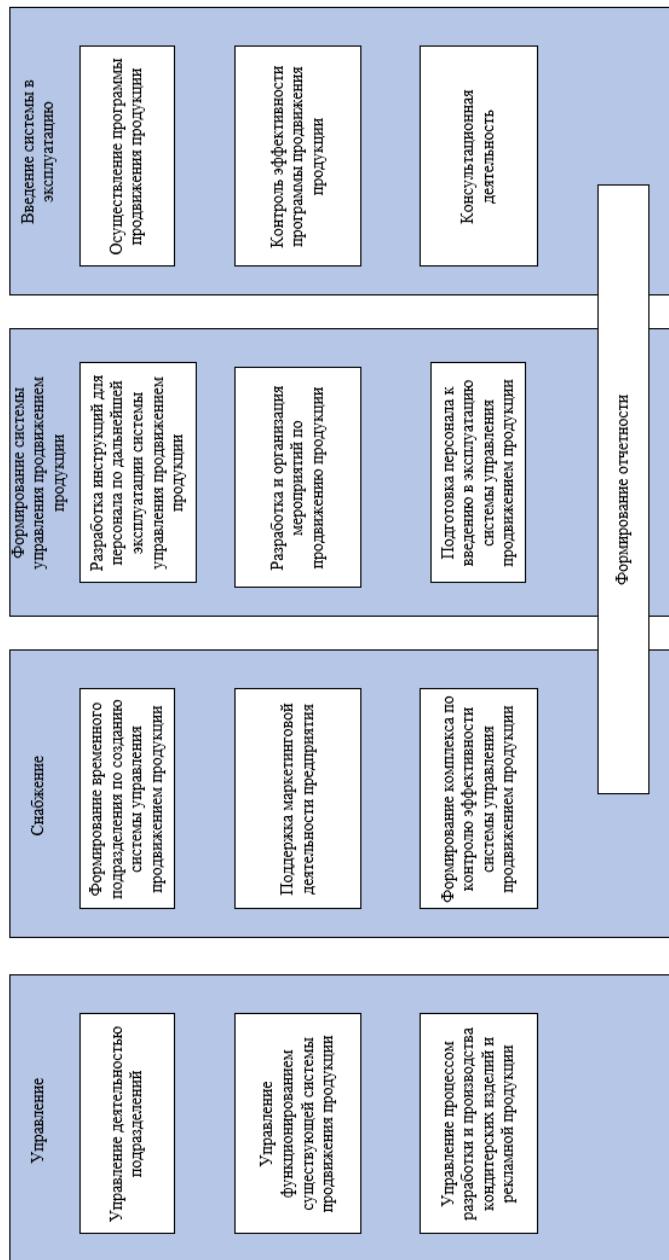


Рис. 4. Архитектура деятельности кондитерской компании в направлении использования системы управления продвижением продукции

Описание функциональных компонент и подразделения, которые выполняют эти функции, представлены в таблице 4.

Основная проблема, которая существует у компании на данном этапе, заключается в том, что у нее отсутствует общая маркетинговая концепция и план развития. Поэтому все маркетинговые коммуникации носят хаотичный характер и больше направлены на решение локальных проблем. Рекламные кампании сменяют одна другую и не имеют общей направленности, в результате чего нет стабильности в спросе на продукцию.

Дистрибутор в работе с клиентами не придерживается той линии, которую компания избрала на данном этапе, надеясь на собственные знания и навыки. Большая

часть прибыли поступает от давних постоянных клиентов. С новыми клиентами, которых удалось привлечь рекламной кампанией, работа практически не ведется. Процент повторных сделок очень низкий. Это также связано с тем, что существует множество внутрифирменных разногласий, которые приводят к проблемам при первоначальном обслуживании клиентов, в связи с чем у них пропадает желание обратиться повторно. Реклама носит скорее поддерживающий характер. Прежде всего, необходимо разработать четкий маркетинговый план развития и продвижения продукции.

Таблица 4. Описание функциональных компонент

Компонент	Функции	Подразделения
Управление деятельностью подразделений	- Осуществление мониторинга деятельности в целях оценки эффективности их работы; - Решение вопросов, касающихся маркетинговой деятельности; - Определение стратегии продвижения продукции.	Руководство кондитерской компании
Управление функционированием существующей системы продвижения продукции	Обеспечение эффективной работы системы управления продвижением продукции.	Руководство кондитерской компании и структурных подразделений
Управление процессом разработки и производства кондитерских изделий и рекламной продукции	Планирование производства, организация взаимодействия участников процесса.	Руководство кондитерской компании и структурных подразделений
Формирование подразделения по созданию системы управления продвижения продукции	Формирование материально-технической базы для создания и внедрения системы управления продвижением продукции.	Руководство кондитерской компании и структурных подразделений, сотрудники
Поддержка маркетинговой деятельности предприятия	Формирование планов маркетинга, ассортиментной политики и т.п.	Руководство структурных подразделений
Формирование комплекса по контролю эффективности системы управления продвижением продукции	Формирование требований по необходимой аналитике и отчетности, которую должны будут предоставлять сотрудники.	Руководство кондитерской компании и структурных подразделений
Разработка инструкций для персонала по дальнейшей эксплуатации системы управления продвижением продукции	Создание подробных инструкций для всех мероприятий системы управления продвижением продукции.	Руководство кондитерской компании
Разработка мероприятий по продвижению продукции	Выбор мероприятий по продвижению, формирование единой системы управления продвижением продукции.	Руководство кондитерской компании
Подготовка персонала к введению в эксплуатацию системы управления продвижением продукции	Проведение инструктажей для сотрудников.	Руководство кондитерской компании и структурных подразделений, сотрудники
Осуществление программы продвижения продукции	Проведение мероприятий по продвижению в рамках системы.	Руководство структурных подразделений, сотрудники
Контроль эффективности программы продвижения продукции	Контроль сотрудников и эффективности выполнения мероприятий.	Руководство структурных подразделений, сотрудники
Консультационная деятельность	Осуществление консультации сотрудников по вопросам маркетинговой деятельности.	Руководство структурных подразделений
Формирование отчетности	Учет и обработка информации по осуществлению продвижения продукции.	Руководство кондитерской компании и структурных подразделений

По мнению руководства кондитерской компании, в ближайшие годы направления ее деятельности не изменятся. Это значит, что функциональная модель останется прежней и общий перечень функциональных задач не изменится. Однако со временем может меняться организационная структура и распределение функций между подразделениями, а также форма организации выполнения функциональных задач.

В такой ситуации кондитерская компания может трансформировать функции в трех направлениях:

- повышение прибыли;
- внедрение новых маркетинговых стратегий;
- повышение качества маркетинговой деятельности.

В таблице 5 представлены ориентиры развития функций. Каждое изменение функции ориентировано на устранение какой-либо проблемы и получение эффекта в виде повышения прибыли или качества маркетинговой деятельности, или внедрения новых маркетинговых стратегий.

Таблица 5. Целевая функциональная модель предприятия

Компонент	Подразделения предприятия	Ориентиры развития	Проблемы/эффекты	Рекомендации
Управление деятельностью подразделений	Руководство кондитерской компании	П, М	М	Поиск новых маркетинговых стратегий и путей продвижения продукции
Управление функционированием существующей системы продвижения продукции	Руководство кондитерской компании и структурных подразделений	П, М, К	М, К	Поиск новых маркетинговых стратегий и путей продвижения продукции, улучшение качества маркетинговой деятельности
Управление процессом разработки и производства кондитерских изделий и рекламной продукции	Руководство кондитерской компании и структурных подразделений	П, М, К	П, К	Поиск новых путей для получения прибыли путём продвижения продукции, улучшение качества маркетинговой деятельности
Формирование временного подразделения по созданию системы управления продвижения продукции	Руководство кондитерской компании и структурных подразделений, сотрудники	М, К	М	Поиск новых маркетинговых стратегий и путей продвижения продукции, разработка новой стратегии
Поддержка маркетинговой деятельности предприятия	Руководство структурных подразделений	П, К	П	Поиск новых путей для получения прибыли путём продвижения продукции
Формирование комплекса по контролю эффективности системы	Руководство кондитерской компании и структурных подразделений	М, К	К	Улучшение качества маркетинговой деятельности
Разработка инструкций для персонала по дальнейшей эксплуатации системы управления продвижением продукции	Руководство кондитерской компании	М, К	М	Поиск новых маркетинговых стратегий и путей продвижения продукции
Разработка и организаций мероприятий по продвижению продукции	Руководство кондитерской компании	П, М, К	П, М	Поиск новых путей для получения прибыли путём продвижения продукции, поиск новых маркетинговых стратегий и путей продвижения продукции

Окончание табл. 5

Компонент	Подразделения предприятия	Ориентиры развития	Проблемы/эффекты	Рекомендации
Подготовка персонала к дальнейшей эксплуатации системы управления продвижением продукции	Руководство кондитерской компании и структурных подразделений, сотрудники	К	К	Улучшение качества маркетинговой деятельности
Осуществление программы продвижения продукции	Руководство структурных подразделений, сотрудники	П, К	П	Поиск новых путей для получения прибыли путём продвижения продукции
Контроль эффективности программы продвижения продукции	Руководство структурных подразделений, сотрудники	К	К	Улучшение качества маркетинговой деятельности
Консультационная деятельность	Руководство структурных подразделений	К	К	Улучшение качества маркетинговой деятельности
Формирование отчетности	Руководство кондитерской компании и структурных подразделений	-	-	Компонент не меняется

Ориентирами развития выступают: П – получение прибыли; М – внедрение новых маркетинговых стратегий; К – повышение качества маркетинговой деятельности.

Проблемы/эффекты: П – прибыль; М – маркетинговая стратегия; К – качество.

На рисунке 5 показано графическое представление целевой функциональной модели предприятия, построенной на основе модели архитектуры. Для каждого функционального компонента определены целевые показатели, отмеченные определённым цветом в зависимости от их соответствия определённому функциональному компоненту (косвенное, опосредованное или явное соответствие) [10]. Функциональные компоненты модели отмечены цветом в зависимости от приоритета их автоматизации [11].

Анализ целевой функциональной модели показывает, что, в первую очередь, необходимо автоматизировать процессы управления функционированием системы продвижения продукции, разработку и организацию мероприятий по продвижению продукции, а также осуществление программы продвижения продукции [12].

Важным этапом анализа деятельности компании является описание её бизнес-процессов [13]. Деятельность кондитерской компании декомпозируется на блоки процессов с различными целями. Морфологическая модель определения соподчинённости бизнес-процессов ООО «ДОНКО» в отношении деятельности по продвижению продукции представлена на рисунке 6 [14].

Морфологическая модель обеспечивает наглядность структуры бизнес-процессов и отображает логику их взаимосвязей, а также акцентирует внимание на ключевых процессах и конфигурациях организации деятельности по продвижению продукции.

Бизнес-процессы с однородными целями образуют блоки, которые можно охарактеризовать следующим образом:

- 1) Блок постановки целей, определения стратегии и регулирования организационных вопросов;
- 2) Блок разработки системы управления продвижением продукции;
- 3) Блок разработки вспомогательных материалов, обновления ассортимента и производства продукции;

- 4) Блок разработки рекомендаций и требований;
- 5) Блок осуществления программы продвижения продукции, получения отчетности и анализа эффективности деятельности компании [15].

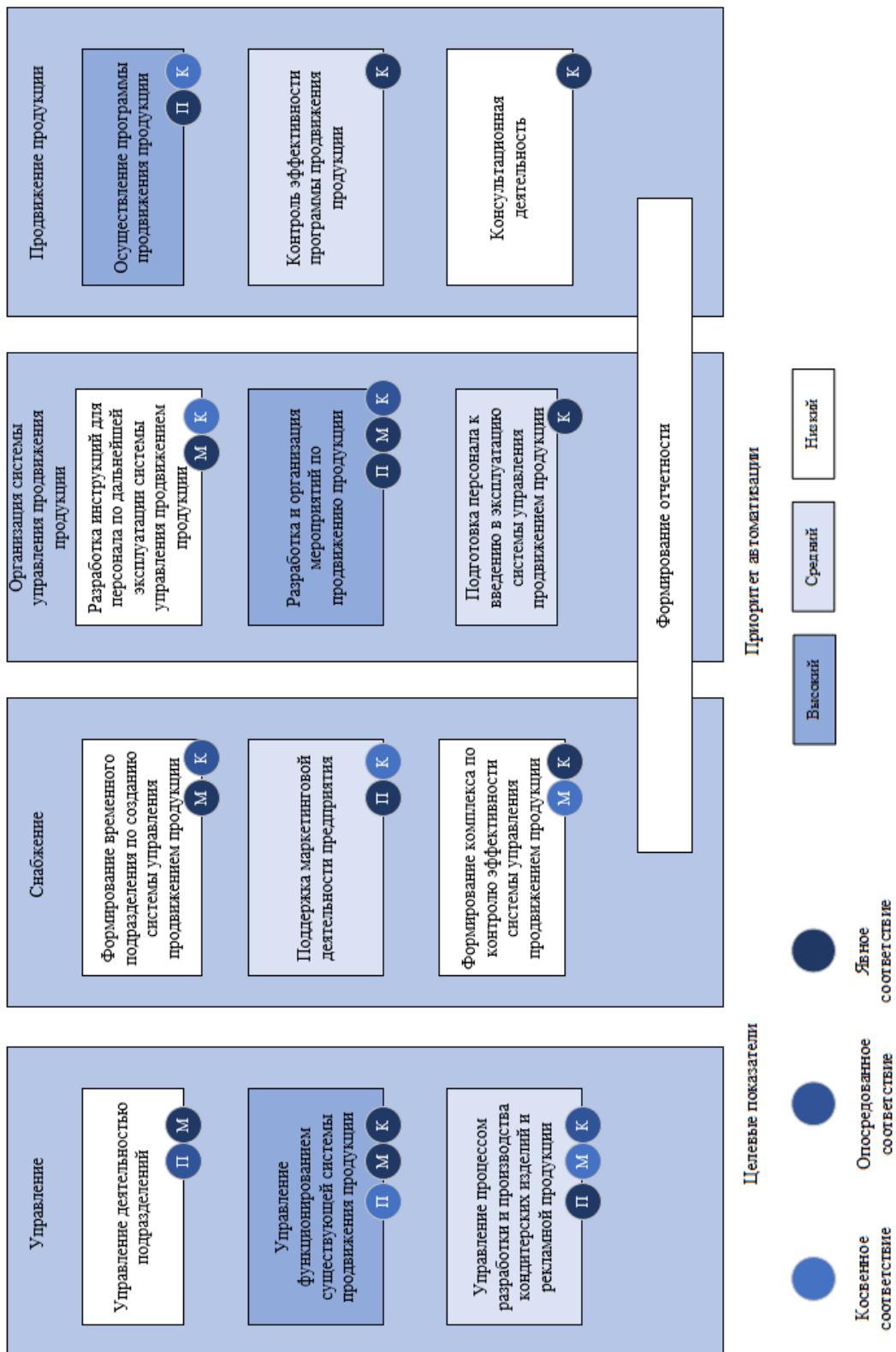


Рис. 5. Графическое представление целевой функциональной модели предприятия

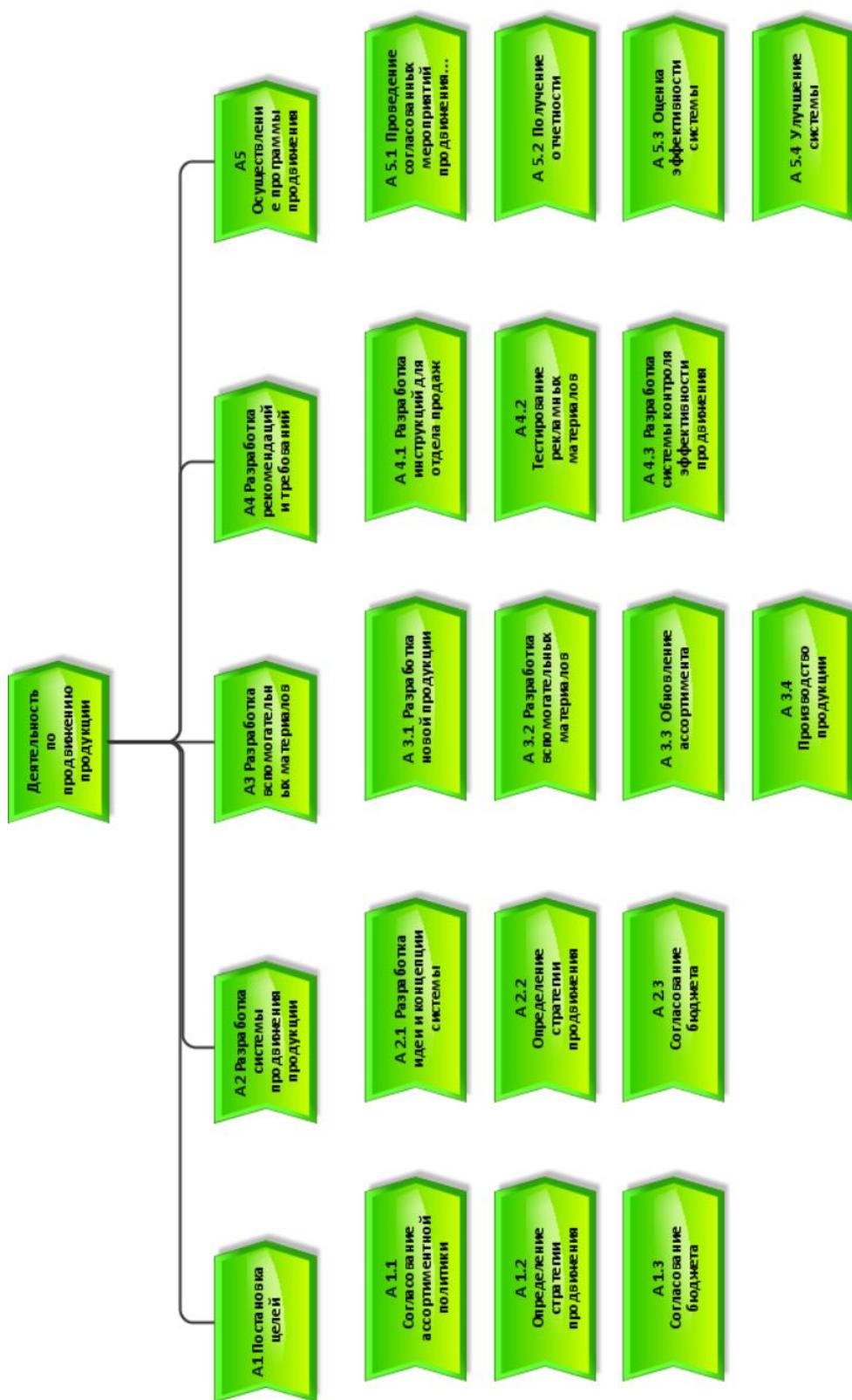


Рис. 6. Морфологическая модель определения соподчинённости бизнес-процессов ООО «ДОНКО» в отношении деятельности по продвижению продукции

Обсуждение результатов. В результате исследования был проведён SWOT-анализ деятельности ООО «ДОНКО» и выявлены его слабые и сильные стороны, а также угрозы

и возможности. Анализ деятельности компании стал основанием для формирования цепочки создания ценности компании в форме прибыли. В результате были сделаны выводы о целесообразности разработки системы управления продвижением продукции.

Разработанная модель архитектуры деятельности кондитерской компании в направлении использования системы управления продвижением продукции с описанием функциональных компонент и подразделений позволит более грамотно руководить процессом разработки и внедрения системы управления продвижением продукции, а также ускорить этот процесс.

На основе модели архитектуры была построена функциональная модель предприятия. Для каждого функционального компонента модели был определён приоритет автоматизации, что позволит на ранних этапах разработки выявить узкие места процессов и усовершенствовать их.

В рамках исследования была разработана морфологическая модель определения соподчинённости бизнес-процессов ООО «ДОНКО» в отношении деятельности по продвижению продукции на рынке, которая представляет собой структуру основных бизнес-процессов при организации деятельности по продвижению продукции и позволяет рассматривать все возможные комбинации проектных операций.

При дальнейшей разработке системы управления продвижением продукции кондитерской компании данное исследование послужит теоретической базой.

Заключение. Принимая во внимание значимость пищевой промышленности в российской экономике, ведущим направлением работы предприятий этой отрасли становится 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.

Анализ деятельности кондитерской компании при помощи архитектурного подхода является важным элементом для синхронизации задач, ресурсов и организационных практик при разработке системы управления продвижением продукции. Модель архитектуры деятельности кондитерской компании аккумулирует знания о ее процессах, поведении, потоках, ресурсах и организационных единицах. Она обеспечивает повышение интегрированности компании, поддержку его анализа для совершенствования деятельности по принятию решений, контролю, координации и мониторингу различных его частей. Такой подход обеспечивает целостный взгляд на все аспекты деятельности компании по отношению к управлению продвижением продукции и позволяет принимать наиболее эффективные стратегические решения.

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-sovremennoogo-prodvizheniya-konditerskih-izdeliy-na-produktovom-rynke-rossii> (дата обращения: 14.10.2024).

3. Лапицкая, Л.В. Диагностика конкурентоспособности продукции предприятия: сравнительный анализ методов на примере кондитерской продукции / Л.В. Лапицкая, А.И. Федоров // ЭТАП. – 2016. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-konkurentosposobnosti-produktsii-predpriyatiya-sravnitelnyy-analiz-metodov-na-primeire-konditerskoy-produktsii> (дата обращения: 14.10.2024).

4. Кучмезова, А.А. Продвижение бренда кондитерских изделий в социальных сетях / А.А. Кучмезова, А.Т. Блянихов, Е.А. Яицкая // 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. Карпова, Е.В. Архитектурный подход в управлении бизнес-процессами на предприятии / Е.В. Карпова. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2020. – №48 (338). – С. 514-516. – URL: <https://moluch.ru/archive/338/75642/> (дата обращения: 14.10.2024).

6. Лапшин, В.С. Управление бизнес-процессами на основе архитектурного подхода / В.С. Лапшин, Ю.В. Ямашкин // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева.

7. Громов, А.И., Управление бизнес-процессами: современные методы: монография / А.И. Громов, А. Фляйшман, В. Шмидт. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 367 с.

8. Перспективы развития экспорта кондитерской продукции: новые возможности для отрасли [Электронный ресурс]. – URL: https://aemcx.ru/wp-content/uploads/2021/03/%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85-%D0%B8%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B9_%D0%94%D0%BC%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B9-%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2_23-03-21.pdf

9. Калянов, Г.Н. Архитектура предприятия и инструменты ее моделирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://avtprom.ru/arkhitektura-predpriyatiya-i-instrumenty> (дата обращения: 29.11.2024).

10. Зинина, Л.И. Управление ИТ-инфраструктурой предприятия (архитектурный подход): учебное пособие / Л.И. Зинина, Е.А. Сысоева, Л.И. Ефремова, А.В. Катынь. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2020. – 196 с.

11. ГОСТ Р ИСО 15704-2008. Требования к стандартным архитектурам и методологиям предприятия. – М.: Стандартинформ, 2010. – 51 с.

12. Кочкова, Я.А. Современные проблемы кондитерской промышленности в России / Я.А. Кочкова // Молодой ученый. – № 21 (101) ноябрь, 2015г. Рубрика: Экономика и управление.

13. Дистанционный консалтинг. Современное развитие пищевой промышленности в России. Часть 2. Производство кондитерских изделий. Источник доступа: <http://www.dist-cons.ru/modules/food/section1.html> 1.html.

14. Официальный сайт ООО «ДОНКО» [Электронный ресурс]. – URL: <https://donko.info/produktsiya/ekspert/>.

15. 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.

Пантелейева Ольга Гавриловна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: panteleevaog@bk.ru

Филатова Елизавета Мирославовна, магистрант кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: elizaveta.filatova.02@bk.ru

Поступила в редакцию 15.12.2024 г.

PANTELEEEVA Olga¹,
FILATOVA Elizaveta¹

¹ Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

AN ARCHITECTURAL APPROACH TO THE DEVELOPMENT OF A MANAGEMENT SYSTEM FOR THE PROMOTION OF CONFECTIONERY PRODUCTS

The article examines the activities of a confectionery company in the product promotion management system using an architectural approach. An important regulator of the market system is the promotion of goods on the market. The organization of an effective complex of marketing communications requires a clear and coordinated work of qualified specialists from the sales and marketing departments of the enterprise. When developing a product promotion system for a confectionery company, it is necessary to know the needs and requests of consumers within the target market; how to design and test a product with the consumer properties necessary for this market; how to convey the idea of the value of the product to the consumer through the price; how to build a sales system for the product; how to advertise and promote the product on the market.

The assessment of the cumulative average annual growth rate of the global confectionery market, as well as confectionery production in Russia, is given. The confectionery market, like all food markets, is influenced by the accelerating dynamics of the external environment and changes in consumer behavior patterns. Businesses need to accept the fact of reviewing approaches to work along the entire chain – from the purchase of raw materials to the promotion of confectionery products in retail outlets.

The activities of DONKO LLC and the main activities of the company are described. The dynamics of the volume of production and sales of products of DONKO LLC in recent years, as well as the dynamics of the main indicators of the company, are presented.

A SWOT analysis of the company's activities was carried out, its strengths and weaknesses were described, as well as threats and opportunities for the activities of DONKO LLC. A value chain has been developed, and the ultimate goal of the company has been formed.

A model of the architecture of the confectionery company's activities in the direction of using a product promotion management system has been developed, and the functional components of the model are described. The guidelines for the development of the model's functions are derived, as well as possible problems and effects that may arise during development. Based on the architecture model, a functional model of the enterprise architecture has been developed in the direction of using a product promotion management system.

A morphological model for determining the subordination of business processes of DONKO LLC in the direction of product promotion management is constructed and their brief description is given.

Key words: confectionery market, product promotion management system, confectionery company, SWOT analysis, value chain, architecture model, morphological model, subordination of business processes.

References

1. Prospects for the development of the bakery and confectionery markets in 2024 [Electronic resource]. – URL: <https://tpmag.ru/articles/produktoviy-ritejl/konditerskiy-rynek>

2024/ (In Russian).

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

Filatova Elizaveta, Graduate Student of the Department of Business Informatics, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: elizaveta.filatova.02@bk.ru

Received 15.12.2024

3. ИННОВАТИКА, ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ И ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

УДК 658.8(076.6)

DOI 10.5281/zenodo.15165481

ВОЗИЯНОВ Дмитрий Эдуардович¹

¹ ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», ул. Щорса, 31, Донецк, Россия, 283050

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ В ЦИФРОВОЙ БИЗНЕС-СРЕДЕ: КАДРОВЫЙ ГОЛОД И ПАРАДОКС «ПРОЗРАЧНОСТИ ИЩУЩЕГО»

В статье проведен теоретический анализ научных предпосылок и тенденций, связанных с возникновением проблемы кадрового голода в Российской Федерации и выявлена ситуация парадокса «прозрачности ищущего» в рекрутинговой деятельности. Выявлены закономерности функционирования комплекса стратегического маркетинга в условиях цифровой бизнес-среды, исследованы типы бизнес-среды и их характеристика; проанализированы оценки обеспеченности предприятий работниками и ожидания изменения численности, в том числе по видам экономической деятельности. Исследована связь обеспечения экономики квалифицированными кадрами с процессами цифровизации, а также дано определение маркетинговому потенциалу цифровой бизнес-среды. Под последним термином понимается совокупность материальных и нематериальных ресурсов и возможностей субъекта управления, использование которых является объективно целесообразным в конкретных условиях для достижения целевых показателей субъекта за счет цифровизации. В качестве одной из ключевых проблем в данной сфере выделена проблема целеполагания, т.е. проблема постановки задач, фильтров, установления принципов и критерии отбора, минимизация числа случаев нерационального отбора кандидатов на требуемые позиции. Эта проблема характерна, в частности, при отборе маркетологов. При определении необходимых компетенций таких специалистов следует учитывать две стороны маркетинга: непосредственную коммуникационную деятельность на рынке в текущих условиях и деятельность, позволяющую воздействовать на разум индивида или целые группы индивидов для получения желаемого результата, исходя из целеполагания субъекта управления. Сделан вывод об относительности кадрового дефицита на рынке труда, и определено, что одной из причин являются недостатки в коммуникации между высшими учебными заведениями и работодателями, что ведет к неэффективности работы подразделений образовательных организаций, призванных содействовать выпускникам в поиске работы. Проведен анализ функционирования наиболее популярных специализированных сервисов по подбору персонала в Российской Федерации по узкому запросу «маркетолог», на основании которого были выявлены возможности целесообразной организации алгоритмизированного процесса, устраняющего парадокс «прозрачности ищущего» и позволяющие оптимизировать поиск и предложение кадров и работы.

Ключевые слова: маркетинг, кадры, потенциал, бизнес-среда, университеты, предприятия, цифровизация, технологии.

Введение. Там, где есть рынок – присутствует и маркетинг в том или ином виде. Когда идет уже не скрываемая «холодная война» – война за умы, использование клише-аллегорий – весьма удобная форма воздействия на индивида. Одна из самых сильных

эмоций человека – страх. А эмоциональное подавление человека, зачастую парализует его волю, ведет к моральному разложению противника и, как следствие, к победе над ним. Хаос в мыслях приводит и к хаосу во всем остальном (неверное целеполагание приводит к неверным действиям). Основным фактором производства (он же объект присвоения) становится информационно-духовное, т.к. определяет ценности, цели, образы, на что обращал внимание А. Фурцев. Контроль над поведением человека – когда объектом присвоения становится весь человек целиком – главная задача, стоящая перед приверженцами неоглобализма, как это следует из тезисов К. Шваба и практических действий, развивающихся в современном мире. На протяжении веков при осуществлении управления всегда стояли те или иные задачи для достижения цели – и это нормально. А раз есть задача и она сформулирована, то найдется и ее решение. И в этой связи решение кадровой задачи, еще сталинский лозунг «...кадры решают все» – не исключение и в современном мире, на текущем этапе развития России, ее экономики, предприятий.

Целью исследования является изучение возможностей стратегического маркетинга в преодолении кадрового голода и парадокса «прозрачности ищущего» в условиях цифровой бизнес-среды.

Материалы и методы. В исследовании использованы данные, находящиеся в открытом доступе (статданные, доклады, статьи, материалы исследований и опросов). Применены методы: общенаучные (анализа и синтеза, индукции и дедукции, наблюдения, обобщения, систематизации, группировки) и специальные (экономического, общеоценочного логического анализа, графический, статистических исследований), а также подходы: системный и институциональный.

Результаты. Вопрос обеспечения кадрами затрагивает все сферы деятельности человека и государства. Верный подбор и расстановка кадров, их компетентностные и морально-волевые качества создают преимущества, которые реализуются на практике и позволяют получать субъекту управления (предприятию, государству – в зависимости от уровня иерархического использования специалиста) желаемый позитивный результат. И вопрос подготовки необходимых специалистов, осуществление их отбора в нужное время в нужном месте в требуемом объеме – это вопрос, который перерастает в проблему для субъектов управления. Предприятия зачастую используют механизмы внешнего отбора для привлечения специалистов, не доверяя своим кадровым службам либо «облегчая» им работу, обращаясь в HR-агентства.

Главные вопросы – вопрос целеполагания, постановки задач, фильтров, установление принципов и критериев, минимизация неблагоприятного отбора (в терминологии НИЭТ – новой институциональной экономики) выдвигаются на передний план. И это уже вопрос институциональный: какие нормы и правила созданы, как сформирован и работает механизм, кто является гарантом его реализации, какова ответственность и к кому она применима. В этой связи следует согласиться с мнением М. Хазина о том, что прошло время так называемых «эффективных менеджеров – «менеджеров», а наступает время, когда становится очевидным необходимость эффективных управленцев. Иными словами, нужны не менеджеры, беспрекословно исполняющие чужую волю любым, но удобным для собственника способом, а специалисты в своем деле – управленцы. Даже в функциях управления разница между менеджерами и управленцами очевидна: функций управления – шесть, а функций менеджмента – четыре.

Широкое использование Интернета и различных технологий на его основе – данность эволюции и закономерность научно-технического прогресса. Капиталистическое общество, капитализм может «нормально» работать только на расширяющихся рынках – это факт, на который обращал внимание и объяснял еще А. Фурцев, но, когда весь мир идет по капиталистическому пути развития, возникает ситуация, связанная с

необходимостью борьбы за рынки внутри уже его «ядра», т.е. борьба уже между собой (иные способы приращения рынков не возможны, превращать в колонии уже некого). Вот почему важно знать историю и политэкономию, обладать накопленными, а не сиюминутно полученными знаниями. В этой связи понимание сути проблем, знания не поверхностные, а глубокие имеют ценность (приходит время, когда ценность знаний и специалистов, которые ими обладают, возрастает в цене, в прямом смысле этого выражения). Все косметические меры и уловки больше не срабатывают, даже при автоматизации процессов и широком использовании возможностей Интернета (Википедии, Гугл и др. помощников, позволяющих быстро получить ответ на заданный вопрос). Следовательно, как заметил А. Масалович: «Автоматизация бардака дает автоматизированный бардак».

Уже отмечалось, что там, где есть рынок (реальный, виртуальный), т.е. рынок в любой его форме, присутствует и маркетинг. Используя потенциал, заложенный в маркетинге, субъект обладает в той или иной мере способностью реализовывать его функции, которые способствуют усилению конкурентных позиций предприятия по приоритетным направлениям его деятельности. Маркетинговый потенциал – это совокупность ресурсов (материальных и нематериальных) и возможностей (внутренних и внешних) субъекта управления, использование которых является объективно целесообразным для предприятия в конкретных определенных условиях с учетом достижения показателей, благоприятного состояния (текущих и прогнозных/целевых).

Проведенные нами ранее исследования позволяют утверждать, что маркетинг следует рассматривать в двух векторах его действия: как деятельность на самом рынке или как деятельность, позволяющую воздействовать на разум индивида или целые группы индивидов для получения желаемого результата, исходя из целеполагания субъекта управления. Бизнес работает не в вакууме, а некой сформированной под воздействием внешних и внутренних факторов среде. Под бизнес-средой понимают «...все те условия и силы, при которых функционирует бизнес» [1] исследованиях В.А. Калинковича бизнес-среда трактуется как «...совокупность отношений и форм социального взаимодействия, направленных на получение экономических и/или социальных выгод и определяемых (регулируемых) различными типами стейкхолдеров» [2, с. 19]. Выделяют четыре основных типа бизнес-среды: адаптивную, визионерскую, классическую и среду формирования «ниш» рынка (табл. 1).

*Таблица 1. Типы бизнес-среды и их характеристика**

Тип среды	Характеристика способности субъекта влиять на бизнес-среду	Пример отраслей и предприятий
Адаптивная	Предприятие не может ни предугадать, ни изменить бизнес-среду	IT-отрасль; разработчики компьютерных игр, мобильных приложений
Визионерская	Предприятие может и предугадать, и изменить бизнес-среду	Инновационные предприятия
Классическая	Предприятие может предугадать, но не может изменить бизнес-среду	Строительная отрасль, строительство; производство сельхозтехники; производство мясопродукции
Среда формирования «ниш» рынка	Предприятие не может предугадать, может изменить бизнес-среду	AliExpress, ASOS, Ozon, YouTube, Одноклассники

* Составлено по данным [1].

Безусловной закономерностью является тот факт, что все предприятия вынуждены адаптировать свою работу в условиях расширяющейся цифровизации и всем предприятиям необходимы кадры – специалисты в той или иной области и сфере деятельности, что является заботой их руководства.

По мнению операционного директора Группы компаний Ctrl2GO А. Дмитриева, цифровизация является источником «...новых ценностей бизнеса, возможность получить дополнительную выгоду как с точки зрения денежного потока, так и снижения тех или иных рисков, упущеной выгоды» [3]. Следовательно, ее главная неоспоримая ценность проявляется в комфорте управления. Таким образом, исследования показали, что целесообразно дать определение маркетинговому потенциалу цифровой бизнес-среды.

Маркетинговый потенциал цифровой бизнес-среды – совокупность ресурсов (материальных и нематериальных) и возможностей (внутренних и внешних) субъекта управления, использование которых является объективно целесообразным для предприятия в конкретных определенных условиях с учетом достижения показателей, благоприятного состояния (текущих и прогнозных/целевых), достигаемых посредством использования цифровизации как среды его функционирования, способствующей достижению новых ценностей бизнеса через возможность получения дополнительной выгоды как с точки зрения денежного потока, так и снижения тех или иных рисков, упущеной выгоды субъекта хозяйствования.

Сейчас, согласно данным СМИ, в России образовался дефицит квалифицированных кадров в разных сферах [4]. В исследованиях Н.Ю. Ахапкина отмечается резко выросший дефицит рабочей силы в 2022-2023 гг., хотя отклонение составляет 1% согласно данным Росстата (вакантные рабочие места составили 6,8% в середине 2023 г. по сравнению с 5,8% в 2022 г.) [5, с. 24-25]. При этом в структуре видов экономической деятельности наблюдается колебание значений от 2,1% (предприятия, осуществляющие перевозки междугородние; международные железнодорожные пассажирские) до 17,3% (предприятия, предоставляющие продукты питания и напитки).

Под термином «дефицит» кадров понимается превышение вакантных кадровых позиций над желающими их занять (дефиниция «дефицит» – «...убыток; недостаток, нехватка чего-л.; что-н. не имеющееся в достаточном количестве» [6, с. 64], а под термином «голод» согласно словарной его трактовке, понимается «...ощущение потребности...» [6, с. 52] в кадрах. Следовательно, употребление терминов с точки зрения экономики должно быть четким: либо «голод» – ощущение, либо «дефицит» – осознанный, понимаемый, оцененный предприятием-работодателем и/или иным субъектов управления убыток, нехватка (в данном случае кадров). Но отсюда вопрос – каких кадров, какой рабочей силы не хватает, и что понимается работодателем под рабочей силой в настоящем времени, когда труд и его носители оцениваются и становятся капиталом для предприятий. Значит, подходы должны меняться, как и отношение работодателей к труду, к работникам, к человеку. Современные предприятия, так называемые работодатели, практически не ведут анализ своей хозяйственной деятельности. Вряд ли кто рассчитывает эффективность, анализирует труд и заработную плату не в разрезе показателей, заложенных экономикс, предусматривающем решение бухгалтерских задач, а в разрезе реального экономического анализа, позволяющих оценить реальное состояние, выявить факторы, на него влияющие, и резервы, как совокупность внутренних неиспользованных возможностей предприятия, имеющегося у него в наличии при прочих равных условиях для их вовлечения.

Согласно анализу Министерства экономического развития РФ, принимая во внимание сезонные колебания, в феврале текущего года количество работающих достигло 73,8 миллиона человек, что немного больше, чем 73,7 миллиона в январе 2024 года. Уровень безработицы остался стабильным на отметке 2,1 миллиона человек, что на 20%

меньше по сравнению с прошлым 2023 годом. Эксперты из Telegram-канала «Твердые цифры», опираясь на последние данные, делают вывод, что «...дефицит рабочей силы наблюдаться не стал. Баланс между доступной рабочей силой и спросом на работников (занятость и количество вакансий) выровнялся» [7]. Отмечается, что в феврале текущего года уровень безработицы в России снизился до рекордно низкого значения в 2,8%. При общем числе трудоспособного населения, составляющем приблизительно 75 миллионов человек, эксперты подсчитали, что экономике страны не хватает минимум 1,875 миллиона человек, что эквивалентно 2,5% от общего числа трудоспособных граждан России. Эта цифра отражает текущий дефицит рабочей силы, по данным специалиста с сайта hh.ru. [8]. По нашим расчетам значение нехватки трудовых ресурсов завышено на 0,675 миллиона человек, но это не меняет картину в целом. Обеспеченность предприятий работниками на апрель 2023 года согласно данным ЦБ РФ и Skillbox Media [4] представлена на рис. 1-2.



Рис. 1. Оценки обеспеченности предприятий работниками и ожидания изменения численности согласно источнику Банк России на апрель 2023 г. [4]



Рис. 2. Оценки обеспеченности предприятий работниками по видам экономической деятельности согласно источнику Банк России на апрель 2023 г. [4]

Из приведенных данных следует, что дефицит кадров наблюдается в ряде отраслей и сфер деятельности и имеет тенденцию к росту, за исключением торговли автомобилями. По мнению Т. Голиковой «...сегодня на одного соискателя, который обладает

компетенциями и опытом, в производственном секторе приходится в среднем 10 предложений. В связи с востребованностью производственных специальностей работодатели борются и за тех граждан, кто ушел в самозанятость. Это уже устойчиво сложившийся тренд» [9]. Ситуация с достаточностью квалифицированных кадров в отрасли представлена на рис. 3. Так, например, в маркетинге нехватка специалистов составляет 33% на 2024 г. Исследования показали, что всего в России 813 вузов с экономическими специальностями [10] в том числе тех, которые готовят специалистов в сфере маркетинга.

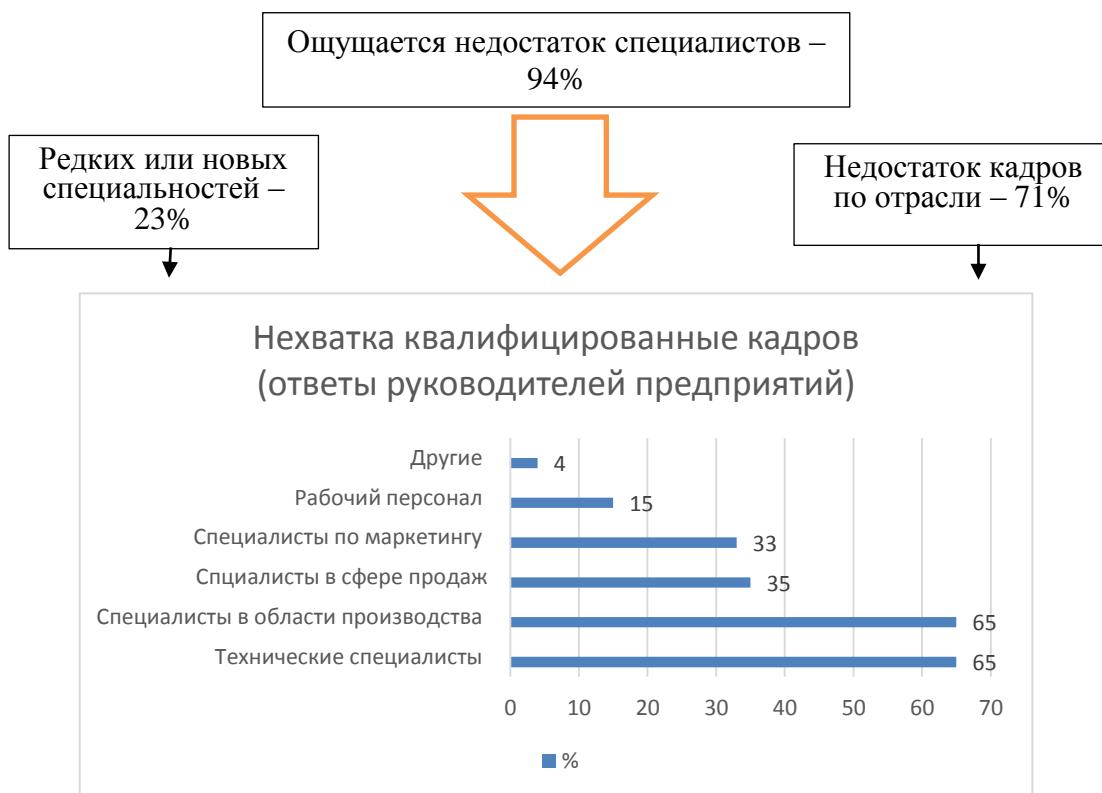


Рис. 3. Ситуация с достаточностью квалифицированных кадров в отрасли
 (составлено по данным [9])

На сайте Учеба.ру по запросу «лучшие вузы России по направлению «маркетинг» – найдено 448 вузов, реализующих 594 программы обучения (бакалавриата, специалитета) в 2024 году [11]. Причем из года в год вузы выпускают на рынок труда специалистов. Таким образом, поднимается вопрос об эффективности работы вузов и их подразделений, учрежденных для помощи выпускникам вузов приобрести свое первое место работы. Следовательно, можно утверждать о возникновении парадокса «прозрачности ищущего», когда предприятия нуждаются в работниках, а потенциальный работник также нуждается в месте работы, но почему-то они не находят друг друга, несмотря на все блага Интернета, цифровизации и ИКТ.

Так, исследования показали, что в специализированных сервисах по подбору персонала по России по узкому запросу «маркетолог» за 1 месяц выложено более 4000 вакансий от предприятий и предпринимателей (рис. 4). Получается, что вузы выпускают так называемых «зеленых» специалистов в то время, как работодатели не знают, какого специалиста выпускают вузы. С учетом современных технологий, наличия интернета и специализированных сервисов для поиска работы, таких как Superjob.ru, hr.zarplata.ru, hh.ru, Карьерист.ру, Avito.ru, Яндекс работа [8], [12-15], и проведя анализ сайтов и

сервисов, не обнаружено возможности для вуза представить своих выпускников с анкетами для удобства поиска предприятиями сотрудниками.

The screenshot shows the hh.ru homepage with a search bar containing 'маркетолог'. Below the search bar, there are filters for 'По соответствию' (All) and 'За месяц' (Last month). The main search results are displayed in two cards:

- Senior HR-маркетолог** at Опыт 1-3 года, from ООО ЭЛЬГЕРА in Москва. Buttons: 'Откликнуться' (Reply), 'Посмотреть контакты' (View contacts).
- Интернет-маркетолог** from 80 000 ₽ на руки, Опыт 1-3 года, from ООО СПАЙС ЭКСПЕРТ ПК in Москва. Buttons: 'Откликнуться' (Reply), 'Посмотреть контакты' (View contacts).

At the bottom of the page, there is a note about cookie usage and a 'Понятно' (Understood) button.

Рис. 4. Визуализация ответа на узкий запрос «маркетолог» с сервиса по подбору персонала hh.ru

The screenshot shows the hh.ru homepage with a search bar containing 'вузы'. Below the search bar, there are filters for 'За всё время' (All time), 'По соответствию' (All), and '20 резюме' (20 resumes). The main search results are displayed in a card:

- Художник/ преподаватель рисунка, живописи/ педагог изо/ дизайнер** with experience of 14 years and 5 months, last worked at 'В мастерской' (In the studio) as a Repetitor in drawing, painting, preparation for university, June 2014 - present. Last visited site 22 January 2015.

On the right side, there are additional search filters for 'Условия поиска' (Search conditions), 'Регион' (Region) set to 'Москва' (Moscow), 'Район' (District) with options like 'Академический' (Academic), 'Алексеевский' (Alexeievsky), etc., and 'Переезд' (Relocation) with a 'Понятно' (Understood) button.

Рис. 5. Визуализация ответа на узкий запрос «вузы» (предложение специалистов-выпускников) с сервиса по подбору персонала hh.ru

Проведенные нами исследования показали целесообразность внедрения раздела «Вузы» в специализированные сервисы для поиска работы. Это позволит компаниям выбирать себе сотрудников на необходимые вакансии с учетом расширенного актуального предложения. Университет, в свою очередь, должен разработать рейтинг

оценки выпускника по уровню компетенций и знаний, чтобы работодатель видел ценность сотрудника. Например, максимальное значение рейтинга 10 пунктов, чем выше рейтинг, тем квалифицированней соискатель.

Данный функционал/раздел позволит вузам выполнять свою функцию по обеспечению предприятий кадрами и позволит видеть тренды у работодателей. На данный момент можем наблюдать, что меньше половины выпускников вузов идет работать по своей профессии, ввиду того, что выпускник-специалист либо не может устроится, или не хочет из-за неудовлетворяющей его запросы оплаты труда.

Обсуждение результатов. Использование предлагаемого функционал/раздела позволит предприятиям сразу видеть следующие параметры о соискателе работы: рейтинг, присвоенный вузом студенту-выпускнику (max 10), а также портфолио, включающее фото, оценки (средняя успеваемость), посещаемость, награды, приобретенные дополнительные навыки, пройденные курсы (повышающие его знания и навыки), пройденные специальные программы, а также психологический портрет. Такой рейтинг позволит работодателю оценить его навыки, ответственность, обучаемость, целеустремленность, его амбиции в карьере, т.е. в целом позволяет оценить человека с позиции его желательности для предприятия.

Заключение. Работа с любыми рынками, в т.ч. рынком труда, предусматривает использование маркетинга, как инструмента, позволяющего найти решение задачи, а в данном случае – преодоления кадрового голода. На основе анализа выявлены особенности и закономерности маркетингового потенциала цифровой бизнес-среды. Чтобы преодолеть ощущения кадрового голода, целесообразно наладить алгоритмизированный процесс, нивелирующий парадокс «прозрачности ищущего», а чтобы реально не иметь дефицита кадров, необходимо наладить реализацию всех функций управления в сфере подготовки кадров, их трудоустройства на основе планирования экономики страны, обеспечивающей ее целенаправленное устойчивое развитие, связанные элементы социально-экономической системы при взаимодействии в связке «вуз – предприятие».

Перспектива дальнейших исследований заключается в применении выявленных особенностей стратегического маркетинга в цифровой бизнес-среде для определения возможностей совершенствования маркетинговых стратегий в различных секторах экономики.

Список литературы

1. Что такое бизнес-среда и какой она бывает // ManGO! Games : сайт. – URL: <https://dzen.ru/a/Yt3Hwv0m-mI60xHl> (дата обращения: 19.10.2024). – Текст : электронный.
2. Калинкович, В.А. Понятие бизнес-среды в теории активных систем / В.А. Калинкович // Теоретическая экономика и международные экономические отношения: ДИСКУССИОННАЯ ПАНЕЛЬ 1. Электронная библиотека Белорусского государственного экономического университета : сайт. – URL: http://edoc.bseu.by:8080/bitstream/edoc/98201/1/Kalinkovich_19.pdf (дата обращения: 19.11.2024). – Текст : электронный.
3. Змеющенко, В. «Цифровая среда»: новые ценности для бизнеса / В. Змеющенко // Первый цифровой: индустрия 4:0 : сайт. – URL: <https://1d.media/industry/it/2203> (дата обращения: 10.10.2024). – Текст : электронный.
4. Бокова, В. Дефицит кадров в России в 2024 году: почему о нём говорят и что об этом думают в компаниях / В. Бокова // Skillbox Media : сайт. – URL: <https://skillbox.ru/media/management/defitsit-kadrov-v-rossii-v-2024-godu-pochemu-o-puem-govoryat-i-chto-ob-etom-dumayut-v-kompaniyakh/?ysclid=lxeahagfk95232003483> (дата обращения: 24.03.2024). – Текст : электронный.

5. Ахапкин, Н.Ю. Российская экономика в условиях санкционных ограничений: динамика и структурные изменения / Н.Ю. Ахапкин // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2023. – № 6. – С. 7–25. – Текст : непосредственный.
6. Поповцев, И.Ю. Толковый словарь русского языка для школьников / И.Ю. Поповцев. – М.: Аветон, 2006. – 512 с. – Текст : непосредственный.
7. Навес вакансий на десятилетия // Комерсантъ : сайт. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6633886> (дата обращения: 08.04.2024). – Текст : электронный.
8. Рынок труда в СМИ: дайджест апреля 2024 года // hh.ru : сайт. – URL: <https://hh.ru/article/32807?ysclid=lxeie182mi644539276> (дата обращения: 19.10.2024). – Текст : электронный.
9. Голикова, Т. На 10 рабочих мест только 1 специалист. На кого учиться чтобы получить перспективную работу // dzen.ru : сайт. – URL: <https://dzen.ru/a/ZJjvSkOmbEaoeSNq> (дата обращения: 19.10.2024). – Текст : электронный.
10. Экономические вузы России – 2024 / Вузотека : сайт. – URL: <https://vuzoteka.ru/> (дата обращения: 19.11.2024). – Текст : электронный.
11. Вузы России по направлению «маркетинг» // Учеба.ру : сайт. – URL: <https://www.ucheba.ru/for-abiturients/vuz/rossiya/marketing-adv-pr> (дата обращения: 10.10.2024). – Текст : электронный.
12. Новости Исследовательского центра рекрутингового портала Superjob.ru // superjob.ru : сайт. – URL: <https://www.superjob.ru/research/> (дата обращения: 19.10.2024). – Текст : электронный.
13. Важные цифры, которыми мы гордимся // msk.zarplata.ru/ : сайт. – URL: <https://msk.zarplata.ru/file/17781969.pdf> (дата обращения: 19.10.2024). – Текст : электронный.
14. Ведите бизнес на Авито // avito.ru : сайт. – URL: <https://www.avito.ru/business> (дата обращения: 19.10.2024). – Текст : электронный.
15. Работа в Яндексе // Яндекс : сайт. – URL: <https://yandex.ru/jobs> (дата обращения: 19.10.2024). – Текст : электронный.

Возиянов Дмитрий Эдуардович, докт. экон. наук, доцент, доцент кафедры маркетинга и торгового дела, ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», Донецк, Россия
Email: nagasadoo@gmail.com
ORCID: 0000-0001-5536-9006

Поступила в редакцию 14.12.2024 г.

VOZIYANOV Dmitrii¹

¹ Donetsk National University of Economics and Trade named after Mykhail Tugan-Baranovsky, Schorsa str., 31, Donetsk, Russia, 283050

STRATEGIC MARKETING IN A DIGITAL BUSINESS ENVIRONMENT: HUMAN RESOURCES HUNGER AND THE PARADOX OF «SEEKER TRANSPARENCY»

The article presents a theoretical analysis of scientific background and trends related to the emergence of the “human resource hunger” in the Russian Federation and the situation of the “seeker transparency” paradox in recruiting. The research has found the patterns of the functioning of the strategic marketing mix in the conditions of digitalization, identified the business environment types and their characteristics. The estimates of provision of enterprises with human resources as well as the expectations regarding the changes in headcount for various types of economic activities have been analyzed. The interconnection between the provision of the economy with skilled employees and the processes of digitalization has been studied, and the definition of the business environment marketing potential has been proposed. The latter term means a combination of tangible and intangible resources and opportunities at the disposal of a managing actor, the use of which are objectively meaningful for reaching targets in specific conditions using the digitalization. The paper highlights that one of the key issues in this sphere is the objective setting problem, namely the problem of defining tasks, filters, principles and criteria for the selection of candidates as well as minimizing irrational selection. That issue takes place also in the process of selecting marketing specialists. In the course of determining the required competencies of such employees, one should take into account two aspects of marketing: mere communication activities in the market in given conditions and activities aimed at influencing the mind of individuals and groups to achieve a desired outcome corresponding to the objective that has been set by the managing actor. The conclusion about the relativity of the human resource deficit in the labor market had been made, and it was demonstrated that one of the causes of such deficit is the gap in the communication between higher education institutions and employers leading to the ineffectiveness of the work of units that have been set up to help graduates in finding jobs. The author has analyzed the functioning of the Russia's most popular specialized recruiting services using a narrow search with “marketing specialist” keyword. That analysis has shown the opportunities to develop a meaningful algorithmic process eliminating the “seeker transparency” paradox and allowing to optimize both search and supply of human resources and jobs.

Key words: *marketing, human resources, potential, business environment, universities, enterprises, digitalization, technologies.*

References

1. ManGO! Games (2022). [What is business environment and how can it look like]. Available at: <https://dzen.ru/a/Yt3Hwv0m-mI60xHl> (accessed 19.10.2024). (In Russian).
2. Kalinkovich, V.A. (2023). [The notion of business environment in the active system theory]. Theoretical Economics and Foreign Economic Relations: Discussion Panel 1. Available at: http://edoc.bseu.by:8080/bitstream/edoc/98201/1/Kalinkovich_19.pdf (accessed 19.11.2024). (In Russian).

3. Zmeiushchenko, V. (2020). [“Digital environment:” New values for business]. Available at: <https://1d.media/industry/it/2203> (accessed 10.10.2024). (In Russian).
4. Bokova, V. (2024). [Human resource deficit in Russian economy in 2024: why it is spoken of and what people in companies think about it]. Available at: <https://skillbox.ru/media/management/defitsit-kadrov-v-rossii-v-2024-godu-pochemu-o-nyem-govoryat-i-chto-ob-etom-dumayut-v-kompaniyakh/?ysclid=lxeagfk95232003483> (accessed 24.03.2024). (In Russian).
5. Akhapkin, N.Iu. (2023). [Russia’s economy under sanction-related restrictions: Dynamics and structural changes]. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = The Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 6, 7–25. (In Russian).
6. Popovtsev, I.Iu. (2006). [The explanatory dictionary of Russian language for schoolchildren]. Moscow, Aveton, 512 p. (In Russian)
7. Kommersant (2024). [Backlog of vacancies for decades]. Available at: <https://www.kommersant.ru/doc/6633886> (accessed 08.04.2024). (In Russian).
8. hh.ru. (2024) [Labor market in mass media: Digest for April 2024]. Available at: <https://hh.ru/article/32807?ysclid=lxeie182mi644539276> (accessed 19.10.2024). (In Russian).
9. Golikova, T. (2023). [One specialist only per ten jobs: What are the professions to learn to get a job with good prospects]. Available at: <https://dzen.ru/a/ZJjvSkOmbEaoeSNq> (accessed 19.10.2024). (In Russian).
10. ucheba.ru. (2024) [Russia’s higher education institutions: Major: Marketing]. Available at: <https://www.ucheба.ru/for-abiturients/vuz/rossiya/marketing-adv-pr> (accessed 10.10.2024). (In Russian).
11. vuzoteka.ru. (2024) [Russia’s economic higher education institutions in 2024]. Available at: <https://vuzoteka.ru/> (accessed 19.11.2024). (In Russian).
12. superjob.ru. (2024) [News of the Superjob.ru Recruiting Portal Research Center]. Available at: <https://www.superjob.ru/research/> (accessed 19.10.2024). (In Russian).
13. zarplata.ru. (2024). [Important figures we are proud of]. Available at: <https://msk.zarplata.ru/file/17781969.pdf> (accessed 19.10.2024). (In Russian).
14. avito.ru. (2024). [Do your business on Avito]. Available at: <https://www.avito.ru/business> (accessed 19.10.2024). (In Russian).
15. Yandex, (2024). [Work at Yandex]. Available at: <https://yandex.ru/jobs> (accessed 19.10.2024). (In Russian).

Voziyanov Dmitrii, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor at Marketing and Trade Department, Donetsk National University of Economics and Trade Named After Mikhail Tugan-Baranovsky, Donetsk, Russia

E-mail: nagasadoo@gmail.com

ORCID: 0000-0001-5536-9006

Received 14.12.2024

**ГОЛОВИНОВ Олег Николаевич¹,
ПАВЛОВСКАЯ Ирина Геннадиевна¹**

¹ ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЛЬГОТ ПО УПЛАТЕ ТАМОЖЕННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Национальные экономические интересы связаны с непрерывным укреплением конкурентоспособности отечественной продукции на мировых рынках, поддержкой отечественных производителей, стимулированием инвестиционной и инновационной активности. Регулирование внешнеторговой деятельности с помощью предоставления таможенных льгот выступает одним из важнейших направлений регулирования государством внешнеэкономической деятельности, одного из факторов обеспечения благосостояния страны, достижения устойчивого экономического роста. Таможенные льготы оказывают значительное воздействие на величину таможенных платежей, поступающих в государственный бюджет Российской Федерации. Ведущими преимуществами предоставления таможенных льгот являются: гармонизация системы внешнеэкономических связей, диверсификация диапазона ввоза/вывоза товаров, усиление экономического потенциала страны.

Рассмотрены теоретические основы применения льгот по уплате таможенных платежей при перемещении товаров через таможенную границу ЕАЭС. Представлена характеристика сущности льгот по уплате таможенных пошлин в качестве формы сокращения расходов участниками внешнеэкономической деятельности (ВЭД) при перемещении товара через таможенную границу. Определены особенности нормативно-правового регулирования предоставления льгот по уплате таможенных пошлин, использования таможенных льгот в качестве элемента механизма таможенно-тарифного регулирования. В статье осуществлена систематизация предоставляемых законодательством таможенных льгот. Исследование различных аспектов предоставления таможенных льгот по уплате таможенных платежей позволило установить отсутствие понятной, четко выстроенной системы нормативно-правового регулирования. Систематизация существующих таможенных льгот дала возможность охарактеризовать основные правила их применения, содержание отдельных видов таможенных льгот.

В работе представлен анализ состояния практики предоставления льгот по уплате таможенных платежей в Российской Федерации. При анализе были выявлены недостатки в системе предоставления льгот по уплате таможенных платежей, которые рассматриваются на протяжении последних нескольких лет. Исследован диапазон применения таможенных льгот для стимулирования экспорт/импорта, в том числе «критического импорта» товаров, исходя из национальных экономических интересов. Результаты исследования позволили выявить основные проблемы, возникающие при предоставлении льгот участникам ВЭД, предложены направления развития и совершенствования данного процесса. Акцентировано внимание на особенностях предоставления таможенных льгот в условиях массового применения по отношению к российской экономике санкционного давления со стороны западных стран.

Ключевые слова: таможенный контроль, таможенные платежи, таможенные льготы, информационные таможенные технологии, таможенное оформление,

таможенные операции, таможенное регулирование, внешнеэкономическая деятельность.

Введение. Стимулирование внешнеторговой деятельности, с целью развития национальной экономики, предполагает использование государством различных инструментов регулирования, в том числе преференциального режима с предоставлением участникам внешнеэкономической деятельности таможенных льгот по уплате таможенных платежей. Таможенные льготы – достаточно гибкий и эффективный инструмент воздействия на стимулирование национального производства, активизации инвестиционных вложений в реальный сектор экономики. Такие льготы в значительной мере приводят к сокращению издержек участников ВЭД, способствуют наращиванию внешнеторгового оборота, непосредственно оказывая позитивное влияние на экономический рост стран, входящих в Евразийский экономический союз (ЕАЭС). Хотя с экономической точки зрения страны, предоставляя таможенные льготы, с одной стороны, теряет определенную величину доходов, вследствие неполного взимания платежей в госбюджет, с другой стороны получает гораздо больший положительный эффект в виде получения необходимых товаров как для отечественного производства, так и для населения, продвижения национальных производителей на мировой рынок товаров. Все это актуализирует важность исследования вопросов, связанных с предоставлением льгот по уплате таможенных платежей в Российской Федерации.

Поиск способов совершенствования практики предоставления льгот по уплате таможенных платежей неизменно находится в сфере научных интересов отечественных и зарубежных исследователей. Е.Н. Орлова, Е.О. Завьялова проводят детальный анализ механизма установления таможенных льгот и практических аспектов их применения субъектами внешнеэкономической деятельности [1]. В.Н. Саржанов в своем исследовании акцентирует внимание на особенностях использования таможенных льгот, выступающих в качестве элемента механизма таможенно-тарифного регулирования [2]. В научном исследовании М.А. Лабоськина уделено внимание проблеме определения статуса физического лица с целью получения таможенных льгот [3]. В работе О.В. Тиницкой и Г.В. Макаровой анализируются теоретические и практические аспекты предоставления таможенными органами тарифных преференций [4]. Нормативно-правовое регулирование порядка предоставления льгот по уплате таможенных пошлин в ЕАЭС рассмотрено в исследовании А.И. Коломиец [5].

Цель исследования – анализ состояния и разработка направлений решения имеющихся проблем при предоставлении льгот по уплате таможенных платежей в Российской Федерации.

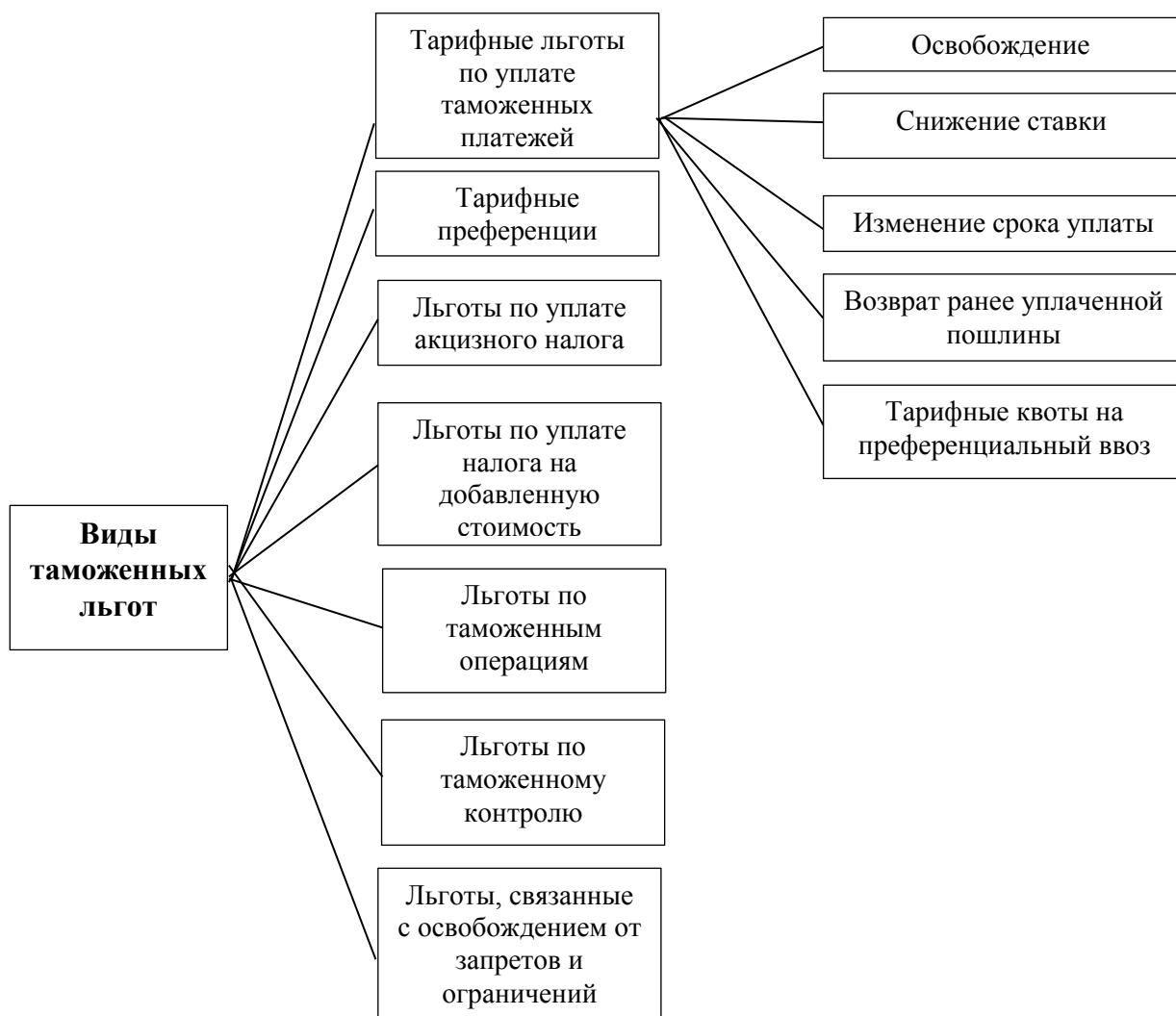
Материалы и методы. В ходе проведенного научного исследования использовались такие научные методы факторного анализа, как абстрактно-логический, системно-структурный, монографический, методы сравнения, синтеза, описания. В работе активно применялись принципы дедукции и индукции при обработке информации, статистические методы анализа информации. Использовался диалектический метод познания, способствующий комплексному исследованию основных проблем и путей решения предоставления льгот по уплате таможенных платежей в Российской Федерации, в том числе в рамках евразийской экономической интеграции. Диалектический метод позволил исследовать данную проблему во взаимосвязи и развитии. Таможенный контроль рассматривается как динамичная целостная система, перманентно движущаяся по пути совершенствования, в которой внутренним источником и основным принципом движения выступает противоречие. Применяя системный и логический подходы, общенаучные методы познания исследован категориальный аппарат, проведен анализ

научных источников информации при решении актуальной проблемы, связанной с анализом предоставления льгот по уплате таможенных платежей в Российской Федерации.

В качестве информационно-теоретической базы исследования использовались нормативно-правовые акты, регламентирующие предоставление льгот по уплате таможенных платежей в Российской Федерации, порядка организации и проведения отдельных видов государственного контроля при пересечении таможенной границы в пунктах пропуска, научная литература отечественных и зарубежных авторов, периодические издания, публикации сети Интернет. Источниками статистических данных, необходимых для достижения поставленной исследовательской цели, выступают данные Федеральной таможенной службы России.

Исследование основывается на теоретических и методологических положениях, разработанных отечественными авторами, нормативных правовых актах регулирования предоставления льгот по уплате таможенных платежей в Российской Федерации, на исследовательском и практическом опыте авторов научной публикации.

Результаты. С точки зрения отечественного законодательства таможенная льгота как юридическое и экономическое понятие не находит своего однозначного определения. Таможенный кодекс ЕАЭС [6] содержит перечень предоставляемых таможенных платежей и непосредственно связанных с ними таможенных льгот (рисунок 1).



Rис. 1. Виды таможенных льгот

Перечень таможенных льгот включает:

- тарифные льготы и преференции, связанные с уплатой ввозной и вывозной таможенной пошлины;
- льготы по уплате косвенных налогов: НДС и акциза;
- льготы, связанные с уплатой таможенных сборов, в частности связанных с осуществлением таможенных операций, таможенного сопровождения, хранения.

Тарифные льготы по уплате таможенных пошлин предполагают освобождение, снижение ставки, изменение срока уплаты, возврат ранее уплаченной таможенной пошлины, тарифные квоты на преференциальный ввоз, либо вывоз товаров [7].

Таким образом, таможенные льготы предоставляются субъектам ВЭД в виде финансового и административного воздействия, в зависимости от целей государственной экономической политики, в какой именно сфере таможенного регулирования целесообразно предоставление исключений льготного характера.

Диапазон применения таможенных льгот достаточно обширный, что проявляется в применении их для стимулирования ввоза либо вывоза определенных товаров, исходя из национальных экономических и иных интересов. Возможно использование таможенных льгот и для оказания определенной помощи развивающимся, а также наименее развитым странам мира, что предполагает установление нулевой или пониженной ставки ввозной пошлины, в рамках реализации РФ взятых на себя обязательств по выполнению заключенных международных договоров. Таможенные льготы находят широкое применение для стимулирования территорий РФ, которые государство наделяет особым экономическим статусом, с целью их интенсивного развития. Таможенными льготами государство старается создать наиболее благоприятные условия по импорту или экспорту товаров в тех областях, которые способствовали бы развитию наиболее необходимой отрасли производства [8].

Несмотря на определенную общность оказываемого эффекта, между тарифными льготами и тарифными преференциями существуют определенные различия. Сущность действия тарифных преференций связана с дифференциацией страны происхождения товара, и, как следствие, предоставление преференций в виде пониженных ставок. Тарифные льготы предоставляются без учета страны происхождения товаров как определяющего фактора. Преференции сущностно представляют собой эффективный инструмент для проведения внешнеторговой политики [9].

Таможенные льготы могут использоваться по различным причинам. Среди факторов, являющихся основанием для их применения, необходимо выделить следующие. Первое, наиболее частым обоснованием предоставления права использовать таможенные льготы выступает отсутствие товара (оборудования и т.д.) в стране, аналоги которого не производятся отечественными производителями. Второе, ввозимый товар может выступать в качестве вклада в уставной капитал со стороны иностранного учредителя, и фактором предоставления таможенных льгот следует рассматривать цель ввоза товара. Третье, в зависимости от выбранной таможенной процедуры могут предоставляться различные таможенные льготы. Наиболее часто субъектам ВЭД предоставляется освобождение от уплаты таможенных пошлин и налогов. Четвертое, таможенные льготы могут предоставляться в связи со стоимостью ввозимого товара, в частности при использовании таможенных процедур выпуска для внутреннего потребления, временного ввоза.

Льготы, связанные с помещением товара под различные таможенные процедуры, связаны с предоставлением определенных преимуществ (рис. 2). Как правило, они выражаются в целом в уменьшении расходов участников ВЭД, связанных с прохождением

необходимых таможенных формальностей, сокращении предоставляемых сведений и документов, требуемых для определенной таможенной процедуры [10].



Рис. 2. Таможенные льготы, предоставляемые для различных таможенных процедур

Глава 42 ТК ЕАЭС регламентирует вопросы предоставления таможенных льгот различным субъектам, таким как физические и юридические лица, официальные

представительства иностранных государств (дипломатические). Наиболее массовое использование таможенных льгот связано с полным освобождением от уплаты таможенных платежей физическими лицами при перемещении через таможенную границу товаров для личного пользования.

Стоит, однако, отметить, что данное освобождение сочетается со значительными количественными и стоимостными ограничениями, превышение которых влечет за собой уплату таможенных платежей. Это связано с тем, что понятие товара для личного пользования носит достаточно условный характер, ибо количественные и стоимостные ограничения могут сильно варьировать для разных групп населения. Используемые запреты и ограничения для физических лиц, получивших статус переселенца, беженца менее строгие, однако на ввозимое ими имущество также распространяются.

Таможенные льготы, связанные с проведением таможенного контроля, имеют характер освобождения от осуществления таможенными органами отдельных его форм. Так, при реализации таможенного контроля международных почтовых отправлений (МПО) освобождаются от таможенного досмотра письма, почтовые карточки, аэrogramмы. Проведение полноценного контроля может происходить только в случае имеющейся информации о содержании в МПО товаров, на которые распространяются ограничения или запреты. Данные формы таможенных льгот используются в отношении отдельных групп представителей судебной, законодательной и исполнительной власти [11].

Как вариант таможенных льгот, российское законодательство предоставляет возможность для участников ВЭД корректировку сроков, связанных с уплатой таможенных пошлин, в виде отсрочки или рассрочки. Такая льгота возможна при наличии ряда независящих от участника ВЭД обстоятельств, оговоренных в Законе о таможенном регулировании [12]. В частности, к ним относятся задержка со стороны государства в осуществлении оплаты госзаказа, бюджетного финансирования. Срок отсрочки не может превышать шесть месяцев, и в дальнейшем товар помещается под таможенную процедуру выпуска для внутреннего потребления.

Для участников ВЭД таможенные льготы позволяют значительно сократить издержки, тем самым удешевляя свою продукцию, делая ее более конкурентоспособной на мировом рынке. Предоставляемое государством освобождение от уплаты экспортной или импортной пошлины воздействует на рост внутреннего производства, стимулирует предпринимательскую активность. Данные таблицы 1 дают представление об изменениях динамики предоставления льгот по уплате таможенных платежей в РФ за период 2019-2023 гг.

Таблица 1. Предоставление льгот по уплате таможенных платежей за период 2019-2023 гг., млрд руб. [13]

№	Льготы по уплате таможенных платежей	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
1	2	3	4	5	6	7
1	Природный газ, экспортируемый в рамках Соглашения с Турецкой Республикой «Голубой поток», млрд руб.	62,83 (13,9%)			290,93 (30%)	127,18 (26%)
2	Гражданские воздушные суда, млрд долл.		138,9 (18%)	227,01 (31%)	261,6 (27%)	

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
3	Медицинские товары (медицинские изделия, товары для профилактики инвалидности или реабилитации инвалидов, линзы, очки и оправы для очков, протезно-ортопедические изделия, а также сырье и комплектующие для их производства), млрд руб.	51,26 (11,3%)	71 (9,3%)	71,33 (9%)	64,7 (7%)	82,91 (17%)
4	Суда, подлежащие регистрации в Российском международном реестре судов, млрд руб.	25,96 (5,7%)				57,87 (12%)
5	Товары, вывозимые из Российской Федерации и полученные (произведенные) при осуществлении деятельности по добыче углеводородного сырья, млрд руб.	52,76 (11,6%)	136,6 (17,8%)	122,73 (17%)	128 (13%)	48,39 (10%)
6	Технологическое оборудование, аналоги которого не производятся в Российской Федерации, млрд руб.	23,39 (5,2%)	182,8 (24%)		54,3 (6%)	39,76 (8%)
7	Вывозимые нефть и нефтепродукты, млрд руб.					36,25 (7%)
8	Товары, ввозимые и вывозимые с предоставлением льгот, предусмотренных отдельными международными соглашениями и договорами, млрд руб.			78,6 (11%)		
9	Товары, перемещаемые в рамках соглашений о разделе продукции, млрд руб.	143,69 (31,7%)	89,2 (11,6%)	68,64 (9%)		
10	Углеводороды, полученные при разработке морских месторождений, млрд руб.	65,67 (14,5%)				
	Общая сумма, млрд руб.	453	767,44	725,98	984,85	490,95

Вследствие непростой экономической ситуации в стране, объем предоставляемых таможенных льгот сокращается, изменяется также и их структура. Общая сумма предоставленных льгот по уплате таможенных платежей в 2023 году фактически равна данному показателю в 2019 году, отсутствует четко выраженная тенденция, периоды спада сменяются периодами роста. Один из факторов наблюдаемого увеличения таможенных льгот по отношению к медицинским товарам (медицинских изделий, товаров для профилактики и т.д.) преимущественно связан с распространением коронавирусной инфекции и действиями государства по предотвращению ее распространения. Пандемия внесла существенные трансформации в структуру удельного веса действующих таможенных льгот. Наблюдаемый рост национальной экономики в 2023 году не привел к абсолютному увеличению суммы льгот, хотя именно льготы по уплате ввозной и вывозной пошлины нацелены на стимулирование предпринимательской деятельности и увеличение внешнеторговых сделок.

Объем таможенных льгот на товары, перемещаемые в рамках соглашений о разделе продукции [14], начал сокращаться с 2019 года (в исследуемый период). В отношении таких товаров используется специальный налоговый режим [15], предусмотрен ряд особенностей, связанных с исчислением налогов иностранными инвесторами. В частности, добыча полезных ископаемых иностранными инвесторами на территории РФ предполагает освобождение от уплаты таможенных пошлин, определенных налогов и сборов. Так, таможенные пошлины не взимаются при ввозе в страну товаров, с целью выполнения каких-либо работ в рамках соглашения, а также при вывозе произведенной продукции. Таможенные льготы, предоставляемые по соглашениям о разделе продукции, понесли наибольшие потери за анализируемый период, что связано с последствиями экономических санкций в отношении РФ с начала проведения специальной военной операции.

Структура таможенных льгот существенно не изменилась в динамике, что может свидетельствовать об устойчивости проводимой государством экономической политики и неизменности основных направлений предоставления льгот.

Систему предоставления таможенных льгот в РФ в целом можно считать эффективной, однако, имеется ряд проблем, требующих решения с целью ее оптимизации. Проблемы системы таможенных льгот в РФ условно можно подразделить на две группы. Первая группа включает в себя правовые и организационные проблемы. Вторая группа связана преимущественно с различными аспектами технического контроля. К правовым и организационным проблемам следует отнести политические и коррупционные риски; сложность подготовки документации и необходимых к ней требований; проблематичность процесса получения льгот; недостаточную доступность к информации и ее прозрачность; ограниченность возможностей таможенно-тарифного регулирования. К проблемам технического контроля следует отнести недостатки, связанные с координацией и синхронизацией между отдельными уровнями и органами власти; не всегда эффективный контроль за предоставлением льгот, вследствие недостаточной эффективности при определении страны происхождения товара.

Несовершенство законодательства имеет место как на наднациональном, так и на национальном уровне. Несмотря на постоянное совершенствование нормативно-правовой базы системы представления таможенных льгот, существует необходимость конкретизации и детализации документооборота, выплат [16].

Ограниченнность возможностей предоставления таможенных льгот вызвана кризисом взаимоотношений между РФ и большинством развитых стран мира, которые сопровождаются рядом взаимных санкций, падением стоимости российского рубля, цен на нефть на мировых рынках, проблемами торговли газом, использованием США

«односторонних санкций» в своих внешнеполитических и экономических целях.

Предоставляемые таможенные льготы не в полной мере способствуют инновационному развитию страны. В частности, степень дифференциации ставок НДС не соответствует реальным задачам развития экономик государств-членов ЕАЭС.

Методы оценки стоимости импортируемых товаров имеют особую значимость, так как именно такие методы в значительной степени оказывают воздействие на уровень цены товаров, подлежащих обложению адвалорными пошлинами, устанавливаемыми в виде процента от цены товара. Как следствие, цена товара может увеличиваться в несколько раз. Это приводит к неравенству стран относительно возможностей таможенно-тарифного регулирования, в первую очередь стран, являющихся участниками Евразийского экономического союза. Нерациональный подсчет размера таможенных пошлин приводит к ограничениям в развитии международной торговой деятельности [17].

Величина таможенной пошлины может дифференцироваться вследствие уровня переработки товаров. Так товары, являющиеся этапами единого технологического процесса, будут облагаться более высокими таможенными пошлинами на готовую продукцию после каждого этапа создания дополнительной стоимости. Увеличение ставки таможенной пошлины на готовую продукцию понижает конкурентные возможности импорта готовой продукции в промышленно развитые страны.

Недостоверная классификация товаров участниками ВЭД, исходя из позиций ТН ВЭД ЕАЭС, происходит по двум причинам, во-первых, недобросовестные участники заявляют неправильный код ТН для занижения ставки ввозной таможенной пошлины, тем самым сокращения издержек последующего помещения товаров под таможенные процедуры. Во-вторых, не у всех добросовестных участников ВЭД имеется необходимый объем знаний и опыта для правильной классификации товаров. Борьба таможенных органов с недостоверным декларированием товаров, исходя из заявленного кода ТН ВЭД ЕАЭС, достаточно сложная. Выявление нарушения таможенного законодательства участниками ВЭД не всегда возможно с помощью системы управления рисками, так как таможенный контроль производится на форматно-логистической основе, без использования методов фактического контроля. Использование недобросовестными участниками всевозможных ухищрений, в том числе схем недостоверного декларирования, требует проведения, в случае выявления нарушений, таможенной экспертизы. При проведении таможенной проверки на этапе выпуска товара данная проблема полностью не решается, так как товар выпущен таможней для свободного обращения и может быть реализован на внутреннем рынке на законных основаниях.

С целью повышения общей эффективности использования предоставляемых льгот по уплате таможенных платежей и решения ключевых проблем необходим комплекс мероприятий по усовершенствованию системы предоставления таких льгот. Совокупность реализуемых мероприятий целесообразно подразделить на две группы. К первой группе, предполагающей действия, направленные на повышение эффективности системы предоставления льгот, необходимо отнести такие меры, как внесение изменений в перечень преференциальных товаров с целью большей защиты отечественных производителей; обязательный непрерывный контроль и оценка эффективности предоставленных участникам ВЭД льгот по уплате таможенных платежей; действия ФТС по противодействию коррупции в таможенных структурах; использование электронной системы верификации сертификатов предоставленных льгот. Вторая группа мероприятий призвана обеспечить большую доступность льгот по уплате таможенных платежей для участников ВЭД: использование электронной системы для подачи заявок и предоставления государством льгот; единая электронная база данных таможенных льгот и условия их получения.

Внедрение в деятельность таможенных органов искусственного интеллекта,

запланированное Стратегией развития ФТС России до 2030 года [18], в значительной мере повлияет на процесс законодательного применения таможенных льгот, нарушений, связанных с их применением. В частности, предусмотрено создание модели «интеллектуального пункта пропуска», оптимизацию системы управления рисками, использование цифровых технологий и платформ для непрерывной автоматизации таможенных процессов, интерактивных сервисов для бизнеса.

Обсуждение результатов. Предоставление таможенных льгот достаточно широко распространено в национальной экономике, охватывает различные отрасли, они не рассматриваются как негативное явление и как расходная часть бюджета страны. Льготы по уплате таможенных платежей оказали позитивное воздействие на деятельность многих предприятий, повысили их конкурентоспособность на мировом рынке, особенно поддержали промышленность страны в начальный период массового введения экономических санкций (2022 год). Таможенные льготы способствовали насыщению отечественного рынка необходимыми товарами («критический импорт»).

Система таможенных льгот регулируется как на национальном, так на наднациональном уровне. Таможенные льготы прописаны в таможенном кодексе ЕАЭС, в международных договорах стран-участниц ЕАЭС, а также в национальных законодательных актах стран ЕАЭС. Все это делает систему таможенных льгот достаточно сложной и порой противоречивой, что связано с верховенством национального законодательства по отношению к наднациональному.

Представляемые государством таможенные льготы благоприятно влияют на общий рост объема внутреннего рынка за счет привлечения новых экономических участников ВЭД, в том числе из развивающихся стран. Таможенные льготы воздействуют на увеличение внешнеторгового оборота, в первую очередь, с теми, с которыми действует режим свободной торговли, тем самым наращивая объемы как импорта, так и экспорта товаров.

Для понимания воздействия использования в стране таможенных льгот необходимо наличие эффективной методики оценки их применения, способной проводить анализ, с последующим контролем реализации получаемого эффекта в виде положительного экономического роста, с одновременной модернизацией экономики, ростом перспективных отраслей производства, что послужит в перспективе основой дальнейших исследований.

Заключение. Проведенное исследование позволило сделать ряд следующих выводов. Первое, льготы по уплате таможенных платежей оказывают значительное положительное воздействие на активизацию внешнеторговой деятельности, способствуют более активному развитию национальной экономики на основе роста инвестиционных вложений в реальный сектор экономики. Второе, успешное применение таможенных льгот требует от государства непрерывного совершенствования как национального, так и наднационального законодательства в зависимости от происходящих в отечественной и мировой экономике изменений. Третье, в условиях санкционной войны в отношении РФ, таможенные льготы позволяют создавать особые условия для экспортёров и импортеров, в том числе с целью недопущения появления дефицита товаров на внутреннем рынке страны. Четвертое, таможенные льготы являются эффективным инструментом развития и укрепления экономических отношений между РФ и развивающимися странами.

Список литературы

1. Орлова, Е.Н. Таможенные льготы: механизм установления и практика применения / Е.Н. Орлова, Е.О. Завьялова // Baikal Research Journal. – 2021. – Т. 12. –

№3. – DOI: 10.17150/2411-6262.2021.12(3).2.

2. Саржанов, В.Н. Особенности применения таможенных льгот как элемента механизма таможенно-тарифного регулирования / В.Н. Саржанов // Форум. – 2023. – №2(28). – С. 31-36.

3. Лабоськин, М.А. К вопросу об определении статуса физического лица для получения таможенных льгот в Российской Федерации / М.А. Лабоськин // Наукосфера. – 2022. – № 2-1. – С. 195-199.

4. Тиницкая, О.В. Таможенная деятельность Российской Федерации: теория и практика предоставления тарифных преференций / О.В. Тиницкая, Г.В. Макарова // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2023. – № 6 (103). – С. 94-109.

5. Коломиец, А.И. Нормативно-правовое регулирование порядка предоставления льгот по уплате таможенных пошлин, налогов и сборов в ЕАЭС / А.И. Коломиец // Вестник МГЭИ. – 2020. – № 3. – С. 78-84.

6. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (Приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза). – [Электронный ресурс]. – URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_215315/.

7. Нерсисян, Л.К. Порядок применения тарифных льгот и преференций при перемещении товаров через таможенную границу ЕАЭС / Л.К. Нерсисян // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2021. – № 7 (77). – С. 108-111.

8. Савченко, А.Г. Таможенные льготы в системе регулирования внешнеэкономической деятельности государства / А.Г. Савченко, Н.Ю. Лаврикова // Форум. – 2020. – № 3 (20). – С. 107-110.

9. Щербакова, С.А. Роль системы преференций во внешнеторговой деятельности стран ЕАЭС / С.А. Щербакова // Инновационные научные исследования: теория, методология, тенденции развития: сборник статей II Международной научно-практической конференции. – 2020. – С. 101-107.

10. Лёвкина, В.С. Предоставление льгот по уплате таможенных пошлин, налогов при применении различных таможенных процедур / В.С. Лёвкина, А.И. Чепченко // Цифровая экономика: перспективы развития и совершенствования: сборник научных статей 3-й Международной научно-практической конференции. Курск, 2022. – С. 214-218.

11. Зиманова, М.А. Особенности совершения таможенных операций и проведения таможенного контроля в отношении товаров, пересылаемых в международных почтовых отправлениях / М.А. Зиманова // Бюллетень инновационных технологий. – 2024. – Т. 8. – № 3 (31). – С. 41-49.

12. Федеральный закон «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 03.08.2018 N 289-ФЗ [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304093/?ysclid=m61rcdw488279109478.

13. Итоговые доклады о результатах деятельности ФТС России [Электронный ресурс]. – URL:<https://customs.gov.ru/activity/results/itogovye-doklady-o-rezul-tatax-deyatel-nosti?ysclid=m6398b10w1971742204>.

14. Федеральный закон «О соглашениях о разделе продукции» от 30.12.1995 N225-ФЗ [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8816/?ysclid=m5yx81dyja628226417.

15. Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ) от 31 июля 1998 года N146-ФЗ [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/?ysclid=m5uxa2mtj0159483910.

16. Мильшина, И.В. Таможенные льготы как инструмент регулирования внешней торговли / И.В. Мильшина // Пенитенциарная система и общество: опыт взаимодействия:

сборник материалов XI Международной научно-практической конференции, посвященной 145-летию уголовно-исполнительной системы Российской Федерации. Пермь, 2024. – С. 74-75.

17. Мирзаев, З.А. Повышение экспортного потенциала страны путем совершенствования системы льгот по таможенным платежам / З.А. Мирзаев // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 5 (154). – С. 642-645.

18. 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=m6396831ne468081287>.

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-pavlovsk@rambler.ru

ORCID: 0000-0002-0276-9636

AuthorID: 8708-6482

Поступила в редакцию 25.01.2025 г.

GOLOVINOV Oleg¹,
PAVLOVSKAYA Irina¹

¹ Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

TOPICAL PROBLEMS AND SOLUTIONS TO PROVIDING CUSTOMS BENEFITS IN THE RUSSIAN FEDERATION

National economic interests are associated with the continuous strengthening of the competitiveness of domestic products in world markets, supporting domestic manufacturers, stimulating investment and innovation activity. Regulation of foreign trade activities through the provision of customs benefits is one of the most important areas of state regulation of foreign economic activity, one of the factors in ensuring the welfare of the country, achieving sustainable economic growth. Customs benefits have a significant impact on the amount of customs duties received by the state budget of the Russian Federation. The leading advantages of providing customs benefits are: harmonization of the system of foreign economic relations, diversification of the range of import/export of goods, strengthening the economic potential of the country.

The theoretical foundations of the application of benefits for the payment of customs duties when moving goods across the customs border of the EAEU are considered. The article presents the characteristics of the essence of customs duty privileges as a form of reducing expenses by participants in foreign economic activity (FEA) when moving goods across the customs border. The article defines the features of the legal regulation of the provision of customs duty privileges, the use of customs privileges as an element of the customs tariff regulation mechanism. The article systematizes the customs privileges provided by law. The study of various aspects of providing customs privileges for the payment of customs duties made it possible to establish the absence of a clear, clearly structured system of legal regulation. Systematization of existing customs privileges made it possible to characterize the basic rules for their application, the content of individual types of customs privileges. The paper presents an analysis of the state of practice of providing customs duty privileges in the Russian Federation. The analysis revealed shortcomings in the system of providing customs duty privileges, which have been considered over the past few years. The range of application of customs privileges to stimulate export/import, including "critical import" of goods, based on national economic interests, is studied. The results of the study allowed us to identify the main problems that arise when providing benefits to participants in foreign economic activity, and suggested directions for the development and improvement of this process. Attention is focused on the specifics of providing customs benefits in the context of the mass application of sanctions pressure on the Russian economy by Western countries.

Key words: customs control, customs payments, customs benefits, information customs technologies, customs clearance, customs operations, customs regulation, foreign economic activity.

References

1. Orlova, E.N. & Zavyalova, E.O. (2021) Customs benefits: mechanism of establishment and practice of application. *Baikal Research Journal*. Vol. 12. No.3. DOI: 10.17150/2411-6262.2021.12(3).2.
2. Sarzhanov, V.N. (2023) Features of the application of customs benefits as an element

- of the mechanism of customs tariff regulation. *Forum*. No. 2 (28). P. 31-36.
3. Laboskin, M.A. (2022) On the issue of determining the status of an individual to receive customs benefits in the Russian Federation. *Naukosphere*. No. 2-1. P. 195-199.
4. Tinitskaya, O.V. & Makarova, G.V. (2023) Customs activities of the Russian Federation: theory and practice of granting tariff preferences. *Bulletin of the Belgorod University of Cooperation, Economics and Law*. No. 6 (103). P. 94-109.
5. Kolomiets, A.I. (2020) Normative and legal regulation of the procedure for granting benefits for the payment of customs duties, taxes and fees in the EAEU. *Bulletin of MGEI*. No. 3. P. 78-84.
6. Customs Code of the Eurasian Economic Union (Appendix No. 1 to the Treaty on the Customs Code of the Eurasian Economic Union) [Electronic resource]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_215315/.
7. Nersisyan, L.K. (2021) The procedure for applying tariff benefits and preferences when moving goods across the customs border of the EAEU. *Economy and business: theory and practice*. No. 7 (77). P. 108-111.
8. Savchenko, A.G. & Lavrikova, N.Yu. (2020) Customs benefits in the system of regulation of foreign economic activity of the state. *Forum*. No. 3 (20). P. 107-110.
9. Shcherbakova, S.A. (2020) The role of the preference system in the foreign trade activities of the EAEU countries In the collection: *Innovative scientific research: theory, methodology, development trends*. Collection of articles based on the materials of the II international scientific and practical conference. P. 101-107.
10. Levkina, V.S. & Chepchenko, A.I. (2022) Provision of benefits for the payment of customs duties and taxes when applying various customs procedures In the collection: *Digital economy: prospects for development and improvement*. Collection of scientific articles of the 3rd International Scientific and Practical Conference. Kursk. P. 214-218.
11. Zimanova, M.A. (2024) Features of customs operations and customs control in relation to goods sent in international mail. *Bulletin of innovative technologies*. Vol. 8. No. 3 (31). P. 41-49.
12. Federal Law "On Customs Regulation in the Russian Federation and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation" dated 03.08.2018 N 289-FZ [Electronic resource]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304093/?ysclid=m61rcdw488279109478.
13. Final reports on the results of the activities of the Federal Customs Service of Russia [Electronic resource]. URL: <https://customs.gov.ru/activity/results/itogovye-doklady-o-rezul-tatax-deyatel-nosti?ysclid=m6398b10wl971742204>.
14. Federal Law "On Production Sharing Agreements" dated 30.12.1995 N 225-FZ [Electronic resource]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8816/?ysclid=m5yx81dyja628226417.
15. Tax Code of the Russian Federation (TC RF) dated 31 July 1998 N 146-FZ [Electronic resource]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/?ysclid=m5yx2mtj0159483910.
16. Milshina, I.V. (2024) Customs benefits as an instrument for regulating foreign trade In the collection: *Penitentiary system and society: experience of interaction*. Collection of materials of the XI International scientific and practical conference dedicated to the 145th anniversary of the penal system of the Russian Federation. Perm. P. 74-75.
17. Mirzaev, Z.A. (2023) Increasing the country's export potential by improving the system of benefits for customs payments. *Economy and entrepreneurship*. No. 5 (154). P. 642-645.
18. Development strategy of the Federal Customs Service of Russia until 2030

[Electronic resource]. URL: <https://customs.gov.ru/activity/programmy-razvitiya/strategiya-razvitiya-fts-rossii-do-2030-goda?ysclid=m6396831ne468081287>.

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 25.01.2025

МАЛЫГИНА Валентина Дмитриевна¹,

КОРЧИГА Любовь Ивановна¹,

ПОДСЕКАЛОВА Надежда Валерьевна¹

¹ ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», просп. Театральный, 28, Донецк, Россия, 283001

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

Статья посвящена анализу соответствия образовательных программ системы высшего образования требованиям современного рынка труда. В условиях динамично развивающейся экономики и стремительных изменений в профессиональных стандартах, взаимосвязь образовательного и профессионального пространства, становится ключевым элементом, обеспечивающим подготовку специалистов, способных адаптироваться к новым вызовам. Мониторинг требований к выпускникам в сфере торговли основывается на изучении трудовых функций, прописанных в профессиональных стандартах, должностных инструкциях специалистов торговых предприятий и сопряжения с ними компетенций, изложенных в государственных образовательных стандартах.

В статье отмечается важность интеграции теоретических знаний с практическими умениями, что позволяет выпускникам образовательных учреждений успешно конкурировать на рынке труда.

В работе обоснована необходимость овладения специалистами торговой сферы цифровыми компетенциями на основе глубокого анализа трудовых функций специалистов-товароведов, приведенных в профессиональном стандарте «Специалист в области товароведения и товарной экспертизы».

Выделены и систематизированы основные инструменты цифровизации, востребованные в торговле. Сделан вывод о необходимости овладения инструментами анализа данных (например, Excel, BI-системы), что позволит товароведам более эффективно проводить исследование рынка и анализировать конкурентоспособность товаров. Сделан акцент на рост онлайн-торговли и необходимость специалистам осваивать платформы электронной коммерции, включая навыки создания и управления интернет-магазинами. Это включает в себя знания о SEO, маркетинге в социальных сетях и управлении клиентским опытом.

Сделан вывод, что овладение инструментами цифровизации становится неотъемлемой частью профессиональной подготовки специалистов-товароведов. Это не только увеличит их конкурентные преимущества на рынке труда, но и поможет улучшить качество выполнения задач и уровень обслуживания клиентов в торговых сетях.

В работе проведен анализ состояния вопроса владения специалистами сферы торговли цифровыми компетенциями в разрезе трудовых функций работников различных уровней. Выявлена необходимость в развитии основных цифровых компетенций у специалистов в условиях цифровизации торговой отрасли. Обращено внимание на отсутствие требований к цифровым компетенциям в профессиональном стандарте «Специалист в области товароведения и товарной (товароведческой, товароведной) экспертизы» и обоснована целесообразность их введения в разрезе видов деятельности с акцентом на подготовку специалистов, владеющих компетенциями цифровизации в области товароведения и товарной экспертизы.

Ключевые слова: образовательное пространство, профессиональное пространство, цифровые компетенции, товароведение, рынок труда, трудовая функция, трудовые действия, знания, умения.

Введение. По мере возрастания интереса к проблематике цифровизации всех сфер экономики и социальной стороны жизнедеятельности граждан Российской Федерации, акценты в работе государственных органов, бизнеса и общества смещаются в сторону внедрения новых технологий и оптимизации процессов. Современные национальные цели и стратегические задачи напрямую касаются кадровой политики и подготовки специалистов для цифровой экономики. Информационные технологии расширили возможности трудоустройства во многих отраслях посредством дистанционной работы. Все больше компаний предлагают удаленные позиции, что позволяет сотрудникам работать из любой точки земного шара. Соответственно в большинстве секторов экономики наблюдается острая потребность в профессионалах, обладающих цифровыми навыками для выполнения своих служебных обязанностей.

Цифровизация в удаленной работе и частично в учебном процессе создает гибкие и доступные условия для обучения и дальнейшего трудоустройства. Это открывает новые возможности для студентов и специалистов, помогая им адаптироваться и быть востребованными на рынке труда.

Следует отметить, что на государственном уровне принят ряд нормативно-правовых актов, устанавливающих общие подходы к необходимости формирования ключевых компетенций специалистов для цифровой экономики. В целях реализации Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы, Правительством утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Главными задачами данной программы в области кадровой политики и образования являются подготовка специалистов для цифровой экономики, улучшение образовательной системы для обеспечения этой сферы квалифицированными кадрами, формирование рынка труда в соответствии с требованиями цифровой экономики, создание системы мотивации для освоения необходимых цифровых навыков и вовлечение кадров в развитие цифровой экономики России [1].

Цифровизация затрагивает широкий спектр проблем, которые в научном сообществе анализируются под разными углами. Примером может быть расширение понятийного аппарата в области юриспруденции, что связано с разработкой в юридической практике новых понятий, таких как «цифровой след», «электронные доказательства» и «блокчейн в праве», и это представляется актуальным для осуществления правоприменительной практики.

В сфере педагогики рассматривается специфика цифрового обучения, поскольку использование цифровых технологий в педагогике требует изменений в методах преподавания, внедрения новых учебных планов и осваивания необходимых компетенций преподавателями и обучающимися.

При рассмотрении прикладного использования цифровизации в хозяйственной деятельности акцент делается на оптимизацию производственных процессов, повышение эффективности обработки объема больших данных, интернета вещей и автоматизацию. С этой целью, например, применяются современные онтологические подходы к оценке результатов исследования, что позволяет более точно моделировать и анализировать сложные системы. Онтологии в данном контексте служат для структурирования знаний и упрощения обмена информацией между различными системами и участниками процессов.

В административной сфере научные изыскания ориентированы на упрощение взаимодействия граждан с государственными учреждениями через электронные услуги, что значительно улучшает уровень госуслуг и облегчает доступ к ним.

Прикладной характер содержат исследования возможности использования цифровизации, как средства повышения эффективности системы мониторинга трудоустройства выпускников образовательных учреждений высшего образования, требующие консолидации большого массива информации [7].

В процессе исследования ученые выделяют такие понятия: компьютеризация, информатизация, автоматизация, цифровизация и цифровая трансформация. Так, Чурикова А.Ю. делает вывод, что эти термины «...имеют различное значение и фактически отражают различные аспекты процесса внедрения и распространения информационно-телекоммуникационных технологий в жизнь общества и государства, при этом они тесно связаны между собой и фактически осуществляются одновременно» [14].

Интерес представляет эволюционирование ряда дефиниций в сфере информационных и цифровых технологий. Рассматривая дефиницию «цифровизация» Кондратьева М.Н. и Комахина А.В. [6] сделали заключение, что понятие «цифровизация» видоизменяется в зависимости от сферы применения термина. Представители бизнеса цифровизацию определяют как процесс, связанный с изменением бизнес-моделей, использование которого позволяет более эффективно вести бизнес. Исследователи дефиниций под цифровизацией понимают процесс эволюции общества, сопровождающийся развитием и использованием цифровых технологий, при котором видоизменяются основные процессы жизнедеятельности общества. С точки зрения государства, цифровизация – это внедрение цифровых технологий и устройств в жизнедеятельность общества для эффективной передачи информации.

Материалы и методы. Методологической основой данного исследования послужила совокупность принципов и методов научного анализа, включая общенаучные и специализированные аналитические подходы. Это позволило системно и комплексно изучить вопросы формирования взаимосвязи между образовательным и профессиональным пространствами в подготовке будущих специалистов. Информационной базой исследования являются законодательные и нормативные акты, регулирующие взаимоотношения сферы высшего образования с ключевыми индустриальными партнерами в вопросах подготовки обучающихся. Проведен краткий обзор научной литературы, использованы общенаучные методы систематизации, обобщения и анализа.

Результаты. Исследование взаимосвязи образовательного и профессионального пространства позволяет говорить об интеграции знаний из различных областей для формирования у обучающихся целостного взгляда на профессиональные задачи. Не вызывает сомнения тот факт, что уже в настоящее время инновационной экономикой Российской Федерации востребованы новые кадры, которые хорошо ориентируются в цифровой среде, понимают, как применять новейшие цифровые технологии. Пешкова Г.Ю. и Самарина А.Ю. утверждают, что «...цифровизация становится ключевым фактором экономического роста, как для бизнеса, так и для государства. В настоящее время осуществляется переход от внедрения отдельных технологий к комплексному построению цифровой экосистемы в масштабах всей страны» [11].

Специалисты консалтинговой компании McKinsey & Company, к примеру, отмечают ускоренные темпы роста цифровой торговли, которые ежегодно составляют 21% [10]. Цифровые технологии становятся ключевыми в современном образовательном процессе и профессиональной деятельности, включая сферу товароведения. Глубокий анализ трудовых функций специалистов-товароведов, зафиксированных в утвержденном профессиональном стандарте «Специалист в области товароведения и товарной (товароведческой, товароведной) экспертизы» (далее – профессиональный стандарт), также позволил сделать вывод о необходимости овладения товароведами инструментами

цифровизации. Значимость взаимосвязи образовательного и профессионального пространства при отработке трудовых действий в реалиях будущей профессии, как важнейшей задачи производственной практики, отмечает Корчига Л.И. [8].

В рамках данного исследования была рассмотрена трудовая функция профессионального стандарта: Товароведение и товарное обращение (управление ассортиментом товаров) в организации. Для реализации данной функции предусмотрены трудовые действия, исполнение которых обеспечивается специалистами в области товароведения с необходимым набором знаний и умений (таблица 1).

Таблица 1. Пример использования инструментов цифровых технологий для выполнения трудовой функции «Товароведение и товарное обращение (управление ассортиментом товаров) в организации» *

Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания	Инструменты цифровизации
Эффективное размещение товаров на складах и в магазинах, организация товародвижения	Контроль поступления товаров предварительно согласованного ассортимента по срокам, качеству, количеству	Методов обеспечения товародвижения на складах и в магазинах	Автоматизированные системы хранения, роботы и конвейеры автоматического перемещения и хранения товаров
Контроль наличия материальных ресурсов и готовой продукции на складах	Формирование торгового ассортимента с учетом его основных показателей	Процессов производства, номенклатуры и ассортимента выпускаемой продукции	Поиск товаров на складе, отслеживание остатков с помощью радиочастотной идентификации
Проведение инвентаризации	Расчет остатков и товарных потерь	Форм учетных документов и порядка приемки товаров по количеству и качеству, составления отчетности	Мобильные приложения, мобильные сканеры штрих-кодов, терминал для загрузки документа учета в систему
Контроль правил хранения товарно-материальных ценностей на складах	Соблюдение условий и сроков хранения товаров	Условий и сроков транспортировки и хранения товаров	Сенсорные устройства для отслеживания температуры, влажности и др. в режиме реального времени
Идентификация товаров	Определение контрафактной и фальсифицированной продукции	Порядка совместного взаимодействия с экспертными организациями, аккредитованными лабораториями, общественными организациями по защите прав потребителей	Блокчейн для отслеживания происхождения товаров и управления цепочками поставок

* ист. [9, с. 4-7].

Авторский подход к формированию инструментария цифровых технологий для выполнения трудовой функции «Товароведение и товарное обращение (управление

ассортиментом товаров) в организации» заключается в подборе специфических инструментов цифровизации для обеспечения комплекса трудовых действий в рамках Профессионального стандарта «Специалист в области товароведения и товарной (товароведческой, товароведной) экспертизы». Как следует из таблицы 1, исполнение профессиональной трудовой функции «Товароведение и товарное обращение (управление ассортиментом товаров) в организации» подразумевает выполнение ряда определенных трудовых действия. Для успешного их осуществления товароведам помимо обладания необходимыми умениями и знаниями, также важно использовать цифровые инструменты.

Владея цифровыми компетенциями, специалисты в области товароведения могут значительно повысить свою профессиональную ценность, улучшить качество выполняемой работы и адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка. Наличие соответствующих навыков не только улучшает карьерные перспективы товароведов, но и способствует общему развитию всей сферы. На данном этапе можно выделить несколько важных аспектов, подтверждающих необходимость развития цифровых компетенций у специалистов торговой отрасли (рис. 1).

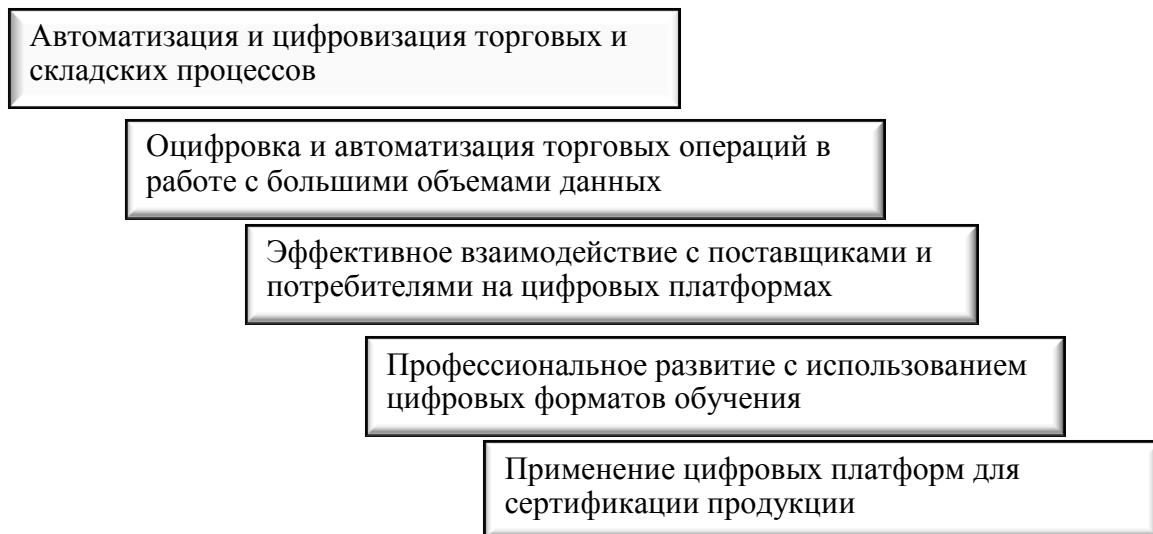


Рис. 1. Цифровые технологии в торговой отрасли

Одним из основных требований к современному товароведу является умение использовать внутренние программные решения для автоматизации процессов учета, анализа и контроля товаров. Это может включать системы управления запасами, инструменты для анализа продаж и товарных запасов, а также платформы для электронного документооборота.

В сфере торговых процессов анализ больших объемов данных становится критически важным для принятия обоснованных решений. Специалисты должны уметь собирать, обрабатывать и интерпретировать данные о товарах, ценах, потребительских предпочтениях и тенденциях рынка.

Сысоева Е.А. и Рожкова Т.А. отмечают, что цифровизация процессов сертификации продукции позволяет проводить экспертизу товаров более эффективно, использовать технологии оценки соответствия продукции и осуществлять оперативный контроль за выпуском в обращение на потребительский рынок безопасной продукции [12]. Несомненно, что электронное взаимодействие участников национальной системы аккредитации способствует исключению появления на потребительском рынке опасной, фальсифицированной и контрафактной продукции, не прошедшей процедуры

обязательного подтверждения соответствия.

Цифровые компетенции позволяют специалистам более эффективно взаимодействовать с поставщиками и покупателями через онлайн-платформы, а также использовать технологии для управления отношениями с клиентами.

С увеличением объемов данных и их цифровизации возрастает необходимость в знании основ кибербезопасности. Товароведы должны быть осведомлены о рисках утечек данных и уметь применять меры для защиты информации.

Необходимо выделить мероприятия, которые будут способствовать формированию и развитию цифровых компетенций, соответствующих требованиям бизнеса в сфере торговли (рис. 2).

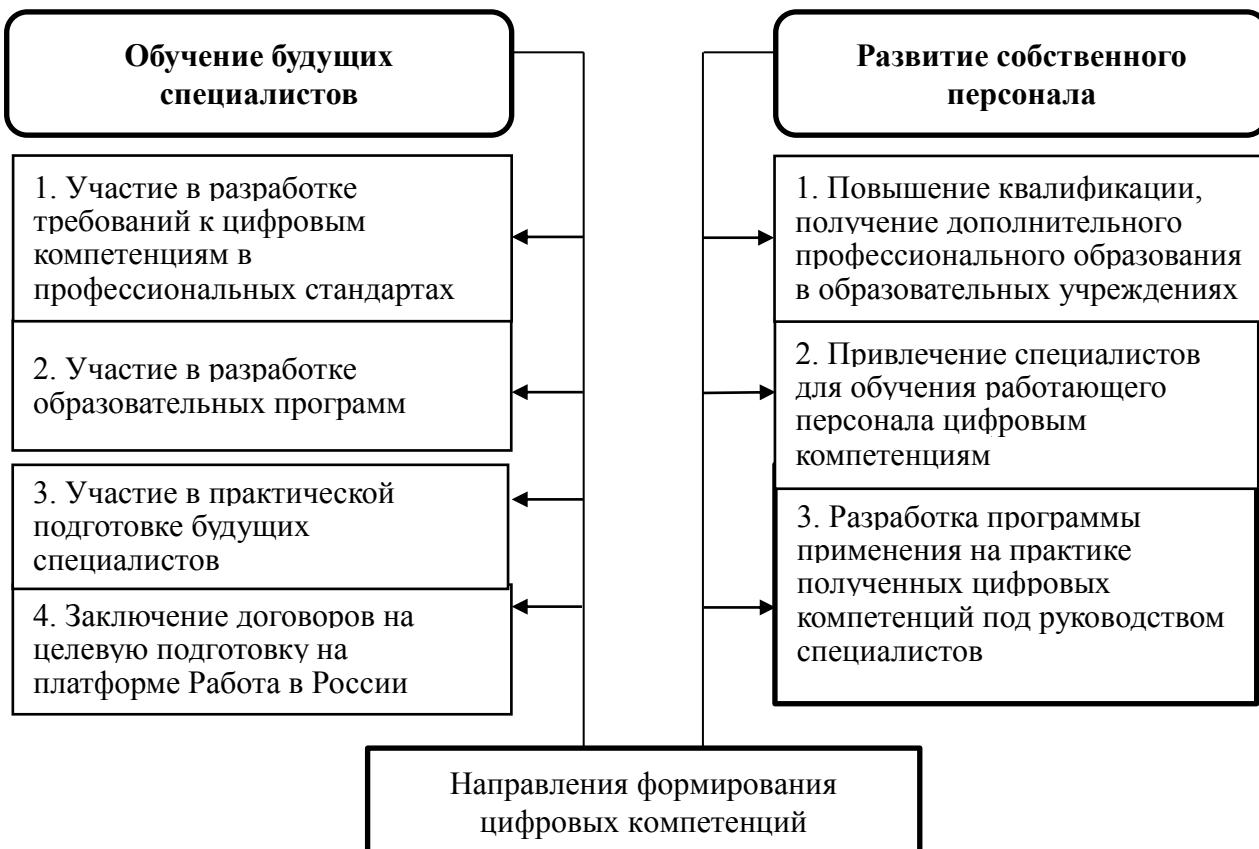


Рис. 2. Мероприятия, направленные на формирование цифровых компетенций работников сферы торговли

Формирование цифровых компетенций работников сферы торговли – это важная задача, которая требует комплексного подхода. Обозначенные выше мероприятия помогут работникам сферы торговли развивать необходимые цифровые компетенции, что повысит их эффективность и конкурентоспособность на рынке. Следует отметить, что процесс обучения должен быть непрерывным и адаптивным к изменениям в сфере технологий и потребностей бизнеса.

Обсуждение результатов. Поскольку крупнейшие работодатели сегодня являются участниками Советов по профессиональным квалификациям в различных областях, которые координируют работу над созданием и внедрением профессиональных стандартов, требования работодателей к цифровым компетенциям работников могут быть учтены при разработке этих стандартов. Безусловно, важна актуализация электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, применение которых позволяет

товароведам постоянно обновлять свои знания и навыки. Такие цифровые форматы обучения, как онлайн-курсы, вебинары и другие дают возможность специалистам осваивать новые инструменты и подходы в своей работе.

Заключение. Результаты проведенного исследования подтверждают, что цифровые технологии играют важную роль в современных информационных системах, и их интеграция в рабочие процессы делает их незаменимыми в различных областях, включая товароведение и экспертизу. Для специалистов в области товароведения владение цифровыми компетенциями стало крайне актуальным, включая умения работать с программными системами для управления запасами, анализировать данные для оценки качества товаров, а также применять технологии для оптимизации процессов логистики и товаропотока. Товароведы, обладающие соответствующими цифровыми компетенциями, будут находиться в более выгодном положении на рынке труда.

Список литературы

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. – URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>.
2. Бутковская, Г.В. Цифровые технологии взаимодействия с клиентами после покупки: основные тенденции и успешный опыт // Вестник ГУУ. – 2019. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-vzaimodeystviya-s-klientami-posle-pokupki-osnovnye-tendentsii-i-uspeshnyy-oryut>.
3. Зайцева, И.А. Цифровизация высшего образования и цифровизация человека: перспективы, проблемы, возможные пути решения / И.А. Зайцева, А.С. Торосян // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: гуманитарные науки. – 2020. – № 32. – С.86-90.
4. Казакова, А.А. Цифровизация образования: вызовы и возможности / А.А. Казакова // Инновационные результаты социально-гуманитарных и экономико-правовых исследований: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, Белгород, 28.08.2023. – С. 23-32. – URL: <https://apni.ru/article/6917-tsifrovizatsiya-obrazovaniya-vizovi-i-vozmozh?ysclid>.
5. Какадий, И.И. Электронные технологии предоставления государственных услуг в области социальной поддержки населения / И.И. Какадий, А.И. Просвирина // Вестник Евразийской науки. – 2020. – №2. – URL: <https://esj.today/PDF/25ECVN220.pdf>.
6. Кондратьева, М.Н. Цифровизация: исследование основных терминов / М.Н. Кондратьева, А.В. Комахина // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2022. – №3(165). – URL: <https://ekam-journal.com/images/2022/3-2022/Kondratieva-Komakhina.pdf> (дата обращения: 24.11.2024). doi: 10.34773/EU.2022.3.25.
7. Корчига, Л.И. Мониторинг трудоустройства выпускников / Л.И. Корчига // Торговля и рынок. – 2019. – Т. 2, № 4(52). – С. 113-119. – EDN: BUSLPC.
8. Корчига, Л.И. Практика обучающихся – важнейшая компонента маркетинговой системы трудоустройства выпускников / Л.И. Корчига // Торговля и рынок. – 2020. – Т. 2, № 4-1(56). – С. 70-78. – EDN: SAWWEO.
9. Об утверждении Профессионального стандарта «Специалист в области товароведения и товарной (товароведческой, товароведной) экспертизы» // Приказ Минтруда РФ от 02.04.2024 N 172Н – Редакция от 02.04.2024. – Контур. Норматив (kontur.ru).
10. Отчет об экономическом росте в регионе Центральной и Восточной Европы [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mckinsey.com>.

11. Пешкова, Г.Ю. Цифровая экономика и кадровый потенциал: стратегическая взаимосвязь и перспективы / Г.Ю. Пешкова, А.Ю. Самарина // Образование и наука. – 2018. – Т. 20, № 10. – С. 50–75. – DOI: 10.17853/1994-5639-2018-10-50-75.
12. Сысоева, Е.А. Цифровые технологии при оценке соответствия продукции / Е.А. Сысоева, Т.А. Рожкова // Компетентность. – 2019. – №8. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-pri-otsenke-sootvetstviya-produktsii>.
13. Талапина, Э.В. Право и цифровизация: новые вызовы и перспективы / Э.В. Талапина // Журнал российского права. – 2018. – № 2(254). – С. 5–175. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravo-i-tsifrovizatsiya-novye-vyzovy-i-perspektivy>.
14. Чурикова, А.Ю. От компьютеризации к цифровой трансформации: соотношение понятий / А.Ю. Чурикова // NB: Административное право и практика администрирования. – 2023. – №4. – С. 24–36. – URL: https://nbppublish.com/library_read_article.php?id=68926.
15. Южаков, В.Н. Цифровое взаимодействие граждан и государства: оценка результативности с позиции граждан / В.Н. Южаков, А.Н. Старостина // Вестник Московского университета. Серия 21. Управление (государство и общество). – 2024. – Т. 21, № 1. – С. 82–97.

Малыгина Валентина Дмитриевна, докт. экон. наук, профессор, профессор кафедры товароведения продовольственных товаров и экспертизы продукции сельского хозяйства, ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», Донецк, Россия

E-mail: mvd-51@mail.ru

ORCID: 0000-0001-5422-4657

AuthorID: 932796

Корчига Любовь Ивановна, канд. экон. наук, доцент кафедры товароведения продовольственных товаров и экспертизы продукции сельского хозяйства, ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», Донецк, Россия

E-mail: lkorchiga@yandex.ru

ORCID: 0009-0009-0472-988X

AuthorID: 1266742

Подсекалова Надежда Валерьевна, старший преподаватель кафедры товароведения продовольственных товаров и экспертизы продукции сельского хозяйства, ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», Донецк, Россия

E-mail: nadya.efr10@mail.ru

ORCID: 0000-0001-5809-1396

Поступила в редакцию 20.01.2025 г.

MALYGINA Valentina¹,

KORCHIGA Liubov¹,

PODSEKALOVA Nadezhda¹

¹ Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky, Teatralny ave., 28, Donetsk, Russia, 283001

THE RELATIONSHIP OF EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL SPACE

The article is devoted to the analysis of the compliance of educational programs of the higher education system with the requirements of the modern labor market. In a dynamically developing economy and rapid changes in professional standards, the interconnection of the educational and professional space is becoming a key element in providing training for specialists capable of adapting to new challenges. Monitoring the requirements for graduates in the field of trade is based on the study of labor functions prescribed in professional standards, job descriptions of specialists of trading enterprises and the coupling of competencies with them set out in state educational standards.

The article notes the importance of integrating theoretical knowledge with practical skills, which allows graduates of educational institutions to successfully compete in the labor market.

The paper substantiates the need for trade specialists to master digital competencies based on an in-depth analysis of the labor functions of commodity specialists listed in the professional standard "Specialist in the field of commodity science and commodity expertise."

The main tools of digitalization that are in demand in trade are highlighted and systematized. It is concluded that it is necessary to master data analysis tools (for example, Excel, BI-systems), which will allow commodity scientists to conduct market research more effectively and analyze the competitiveness of goods. The emphasis is placed on the growth of online commerce and the need for specialists to master e-commerce platforms, including the skills of creating and managing online stores. This includes knowledge about SEO, social media marketing, and customer experience management.

It is concluded that mastering the tools of digitalization is becoming an integral part of the professional training of commodity specialists. This will not only increase their competitive advantages in the labor market, but will also help improve the quality of tasks and customer service in retail chains.

The paper analyzes the status of the issue of ownership of digital competencies by specialists in the field of trade in the context of the labor functions of employees at various levels. The need for the development of basic digital competencies among specialists in the context of digitalization of the trading industry has been identified. Attention is drawn to the lack of requirements for digital competencies in the professional standard "Specialist in the field of commodity science and commodity (commodity science, commodity science) expertise" and the expediency of their introduction in the context of types of activities with an emphasis on training specialists with digitization competencies in the field of commodity science and commodity expertise is substantiated.

Key words: *educational space, professional space, digital competencies, commodity science, labor market, labor function, labor actions, knowledge, skills.*

References

1. The program "Digital Economy of the Russian Federation" [Electronic resource].

Official website of the Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>.

2. Butkovskaya, G.V. (2019) Digital technologies of customer interaction after purchase: main trends and successful experience. *Bulletin of GUU*. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-vzaimodeystviya-s-klientami-posle-pokupki-osnovnye-tendentsii-i-uspeshnyy-opyt>.

3. Zaitseva, I.A. & Torosyan, A.S. (2020) Digitalization of higher education and human digitalization: prospects, problems, possible solutions. *Modern science: actual problems of theory and practice. Series: humanities*. 32, 86-90.

4. Kazakova, A.A. (2023) Digitalization of education: challenges and opportunities. *Innovative results of socio-humanitarian and economic-legal research*. Collection of scientific papers based on the materials of the International Scientific and Practical Conference, Belgorod, 08/28/2023. pp. 23-32. URL: <https://apni.ru/article/6917-tsifrovizatsiya-obrazovaniya-vizovi-i-vozmozh?ysclid>.

5. Kakadiy, I.I. & Prosvirina, A.I. (2020). Electronic technologies for providing public services in the field of social support for the population. *The Eurasian Scientific Journal* [online] 2(12). Available at: <https://esj.today/PDF/25ECVN220.pdf> (in Russian).

6. Kondratieva, M.N. & Komakhina, A.V. (2022) Digitalization: a study of basic terms. *Economics and Management*: a scientific and practical journal. 3 (165). URL: <https://ekam-journal.com/images/2022/3-2022/Kondratieva-Komakhina.pdf> (accessed: 11/24/2024). doi: 10.34773/EU.2022.3.25.

7. Korchiga, L.I. (2019) Monitoring the employment of graduates. *Trade and market*. vol. 2, No. 4(52). p. 113-119.

8. Korchiga, L.I. (2020) The practice of students is the most important component of the marketing system of graduate employment. *Trade and market*. Vol. 2, No. 4-1(56). pp. 70-78.

9. On the approval of the Professional standard "Specialist in the field of commodity science and commodity (commodity, commodity) expertise" // Order of the Ministry of Labor of the Russian Federation dated 04/02/2024 N 172N – Edition dated 04/02/2024 – Contour. The standard (kontur.ru).

10. Report on economic Growth in the Central and Eastern Europe region. URL: <https://www.mckinsey.com>.

11. Peshkova, G.Yu. & Samarina, A.Yu. (2018) Digital economy and human resources potential: strategic relationship and prospects. *Education and science*. Vol. 20. No. 10. pp. 50-75. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-10-50-75.

12. Sysoeva, E.A. & Rozhkova, T.A. (2019) Digital technologies in product conformity assessment. *Competence*. No. 8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-pritochnye-sootvetstviya-produktov>.

13. Talapina, E.V. (2018) Law and digitalization: new challenges and prospects. *Journal of Russian Law*. 2(254), 5-175. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravo-i-tsifrovizatsiya-novyye-vyzovy-i-perspektivy>.

14. Churikova, A.Y. (2023) From computerization to digital transformation: the relationship of concepts. *NB: Administrative law and practice of administration*. 4, 24-36. URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=68926.

15. Yuzhakov, V.N. & Starostina, A.N. (2024) Digital interaction between citizens and the state: citizens' assessment of effectiveness. *Lomonosov Public Administration Journal. Series 21*. Vol. 21, № 1. P. 82–97.

Malygina Valentina, Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Commodity Research of Food Products and Expertise of Agricultural Products, Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky, Donetsk, Russia

E-mail: mvd-51@mail.ru

ORCID: 0000-0001-5422-4657

AuthorID: 932796

Korchiga Liubov, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Commodity Research of Food Products and Expertise of Agricultural Products, Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky, Donetsk, Russia

E-mail: lkorchiga@yandex.ru

ORCID: 0009-0009-0472-988X

AuthorID: 1266742

Podsekalova Nadezhda, Senior Lecturer of the Department of Commodity Science of Food Products and Expertise of Agricultural Products, Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky, Donetsk, Russia

E-mail: nadya.efr10@mail.ru

ORCID: 0000-0001-5809-1396

Received 20.01.2025

ОВЧИНИКОВА Карина Олеговна¹

¹ ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

МОНИТОРИНГ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВОЙ СФЕРЫ В СУЩЕСТВУЮЩИХ УСЛОВИЯХ ДЕСТАБИЛИЗАЦИИ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

Данное исследование направлено на систематический сбор и анализ данных о состоянии трудовых отношений, уровне занятости и доходах населения, что позволяет оценить качество жизни граждан. Основные задачи мониторинга включают анализ уровня безработицы, динамики заработных плат и условий труда, а также выявление социальных рисков и уязвимых групп населения, подверженных негативным последствиям экономической нестабильности. В условиях кризиса наблюдается рост безработицы, сокращение доходов и социальная незащищенность, что требует своевременной диагностики проблем для успешной реализации социальной политики. Исследование подчеркивает необходимость создания единой информационной системы для анализа состояния рынка труда и разработки целевых программ поддержки уязвимых групп. Также акцентируется внимание на укреплении социальной защиты работников и стимулировании занятости через повышение квалификации и создание новых рабочих мест. Повышенный интерес к мониторингу социально-трудовой сферы среди ученых способствует выявлению ключевых проблем и эффективных решений, что является основой для улучшения социальных условий в стране.

В статье рассматривается важность эффективного использования трудовых ресурсов как ключевого фактора, влияющего на экономическую безопасность и конкурентоспособность страны, особенно в условиях глобализации и экономической нестабильности. Подчеркивается, что рынок труда формирует значимые показатели, такие как уровень занятости, производительность труда и инновационная активность, что, в свою очередь, определяет экономический рост. Кроме того, статья акцентирует внимание на необходимости мониторинга социально-трудовой сферы для выявления направлений эффективного использования трудовых ресурсов и адаптации внутреннего рынка труда к изменяющимся условиям, вызванным внешнеэкономическими факторами. Рассматриваются ключевые аспекты, включая стабильность занятости, адаптацию к новым условиям, социально-экономическое развитие и поддержку инноваций. На основе данных Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации и Федеральной службы государственной статистики представлены прогнозные данные по трудовым ресурсам на 2025 год, что позволит более эффективно планировать и адаптировать внутренний рынок труда к новым вызовам.

Рассматривается применение экономико-математических моделей для анализа и прогнозирования явлений в социально-трудовой сфере на основе данных, полученных в ходе мониторинга. Подчеркивается, что такие модели являются эффективным инструментом для выявления взаимосвязей между различными факторами и оценки их влияния на ключевые показатели, включая уровень занятости, доходы населения, условия труда и социальную защиту. Акцентируется внимание на значимости использования экономико-математического подхода для разработки обоснованных решений и стратегий в области социально-трудовых отношений, что способствует улучшению социального благополучия и экономической стабильности.

Ключевые слова: трудовые отношения, занятость, доходы, безработица, социальные риски, социальная защита, экономическая нестабильность, мониторинг, санкции, квалификация, социально-трудовая сфера.

Введение. В условиях дестабилизации рыночной экономики, вызванной экономическими кризисами, политическими изменениями или глобальными вызовами, мониторинг социально-трудовой сферы становится особенно актуальным. Данный процесс представляет собой систематический сбор, анализ и интерпретацию данных о состоянии трудовых отношений, уровне занятости, доходах населения и других аспектах, влияющих на качество жизни граждан. Проведение мониторинга нацелено на выполнение следующих задач:

оценка состояния рынка труда, в рамках которой проводится анализ уровня безработицы, вакансий, динамики заработных плат и условий труда;

выявление социальных рисков подразумевает определение групп населения, наиболее подверженных негативным последствиям экономической нестабильности (например, молодежь, женщины, пожилые люди);

анализ трудовых отношений включает исследование изменений в трудовых контрактах, условиях труда и уровне социальной защиты работников;

оценка эффективности государственных программ позволяет проанализировать воздействия программ занятости и социальной поддержки на улучшение условий жизни населения.

Функционирование социально-трудовой сферы в существующих условиях дестабилизации рыночной экономики сопровождается рядом проблем таких как: рост безработицы, сокращение доходов, изменение условий труда, социальная незащищенность, увеличивается число людей, не имеющих доступа к социальным гарантиям и поддержке. В условиях экономической нестабильности наблюдается увеличение числа безработных, что приводит к снижению уровня жизни, снижение уровня заработных плат и социальных выплат создает дополнительные трудности для населения. Существует вероятность появления новых рисков на рабочем месте, связанных с изменениями в организации труда и технологическими новшествами. В связи с вышеизложенным, важность мониторинга социально-трудовой сферы сложно переоценить, своевременная диагностика проблем – путь к успешной реализации социальной политики государства.

Систематическое проведение мониторинга позволит реализовать:

создание единой информационной системы для сбора и анализа данных о состоянии рынка труда и социально-трудовых отношений;

поддержку уязвимых групп (разрабатывать целевые программы, направленные на поддержку молодежи, женщин и других категорий населения, наиболее подверженных рискам);

укрепление социальной защиты (повышение уровня социальной защиты работников, включая доступ к медицинским услугам, пенсионным накоплениям и другим социальным гарантиям);

стимулирование занятости (разработка и реализация программ по повышению квалификации и переподготовке работников, а также создание новых рабочих мест).

Следовательно, мониторинг социально-трудовой сферы в условиях дестабилизации рыночной экономики является важным инструментом для выявления проблем и разработки эффективных решений. Систематический подход к анализу состояния трудовых отношений и уровня жизни населения позволит своевременно реагировать на вызовы и улучшать социальные условия в стране.

Повышенный интерес как молодых, так и опытных отечественных ученых к мониторингу социально-трудовой сферы в условиях нестабильности рыночной экономики способствовал появлению множества научных трудов. Публикации часто фокусируются на текущем состоянии рынка труда, выявляя тенденции и изменения в уровнях занятости и безработицы. Исследования используют статистические данные и регрессионные модели для анализа влияния экономических факторов на рынок труда. Множество статей посвящено изучению влияния на социально-трудовую сферу экономических кризисов, инфляции и других факторов нестабильности. Исследования показывают, что в условиях экономической неопределенности увеличивается уровень безработицы и снижается реальный доход населения.

Публикации также исследуют эффективность государственных программ по поддержке занятости и социальным гарантиям. Авторы анализируют успешные модели, которые могут быть применены в условиях кризиса, а также предлагают рекомендации по улучшению существующих мер. Кроме того, важное направление исследований связано с влиянием уровня образования и профессиональной подготовки на трудовую занятость. Публикации подчеркивают необходимость адаптации образовательных программ к требованиям рынка труда, особенно в условиях экономической нестабильности.

Некоторые исследования акцентируют внимание на роли социального партнерства между государством, работодателями и работниками. В условиях нестабильности важно наладить диалог и сотрудничество для эффективного решения проблем на рынке труда. Стабильность социально-трудовой сферы Российской Федерации за счёт конструктивной позиции социальных партнеров исследована в работах Довганенко А.А. [4]. Сербина Н.В. проводит детальный анализ рынка труда как условия успешного рекрутинга [14], в свою очередь Вахланов Р.Ю. уделяет особое внимание оценке состояния трудовых ресурсов Российской Федерации [3]. Провёл анализ рынка труда и занятости Донецкой Народной Республики, выявил проблемы и направления развития Васильев А.С. [2]. Исследовали особенности новых форм занятости населения в условиях цифровизации экономики Резникова О.С. и Цыганкова И.В. [11]. Региональным и отраслевым аспектам динамики неформальной занятости в экономике России посвящены труды Михеева С.И. [6], а Рошина Е.А. исследовала влияние рынка труда на экономическую безопасность России [12].

Мониторинг социально-трудовой сферы в условиях нестабильности рыночной экономики стал актуальной темой для исследований в последние годы. Данная область охватывает различные аспекты, включая уровень занятости, безработицы, заработной платы, социальные гарантии и общее состояние рынка труда. Публикации по этой теме стремятся выявить ключевые проблемы и предложить решения, способствующие улучшению социально-трудовых отношений. Теоретико-методологическим аспектам организации и проведения мониторингов в социально-экономической сфере посвящены труды Платыгина Д.Н., Смирнов В.М., Новикова П.Н. [8], состояние социально-трудовой сферы в контексте стратегии достижения целей устойчивого развития исследовал Колмаков И.Д. [5]. Вопросам социально-трудовой сферы в условиях трансформации российской экономикиделено внимание в трудах Рыболовлевой А.А. [13].

Целью данного исследования является проведение мониторинга социально-трудовой сферы в условиях нестабильности рыночной экономики, с учётом оценки состояния рынка труда, выявления социальных рисков, анализа трудовых отношений и оценки эффективности государственных программ.

Материалы и методы. Мониторинг социально-трудовой сферы выполнен на основе сбора статистических данных (использование официальной статистики для анализа ключевых показателей), социологических исследований (проведение опросов и интервью с работниками и работодателями для получения качественной информации о состоянии

трудовых отношений), анализа документов (изучение законодательных актов, отчетов государственных органов и других документов, касающихся социально-трудовой сферы), экспертных оценок (привлечение специалистов для анализа текущей ситуации и прогнозирования дальнейших изменений). Кроме того, в ходе исследования применялись различные общенаучные методы, включая абстрактно-логический, сравнительный анализ, обобщение, статистический анализ и рассуждение.

Результаты. Эффективное использование трудовых ресурсов напрямую влияет на экономическую безопасность и конкурентоспособность страны на международной арене. Рынок труда является фундаментом формирования ряда показателей экономической безопасности, таких как уровень занятости, производительность труда, инновационная активность и экономический рост [12]. В условиях глобализации и быстро изменяющихся рыночных условий, страны, которые не могут обеспечить эффективное использование своих трудовых ресурсов, рисуют отставать от других стран и потерять свою конкурентоспособность. Кроме того, проблема развития трудовых ресурсов актуальна для России, поскольку она является одним из ключевых факторов достижения целей развития экономики страны. Развитие квалифицированной рабочей силы и эффективное использование трудовых ресурсов могут помочь России достичь своих стратегических целей, таких как инновационное развитие, диверсификация экономики и улучшение качества жизни населения [7]. Мониторинг социально-трудовой сферы позволит разработать направления эффективного использования трудовых ресурсов, что является насущной задачей для правительства, бизнеса и образовательных учреждений, чтобы обеспечить устойчивое социально-экономическое развитие и конкурентоспособность России на международной арене.

Существующие условия дестабилизации рыночной экономики формирует необходимость адаптации внутреннего рынка труда, которая основывается на нескольких ключевых факторах [12; 17]:

изменение внешнеэкономической ситуации (санкции могут привести к сокращению внешних инвестиций, снижению экспорта и уменьшению спроса на определенные товары и услуги, что может провоцировать изменения в структуре занятости и требовать оперативного реагирования со стороны внутреннего рынка труда);

стабильность занятости (в условиях экономической нестабильности важно поддерживать уровень занятости, чтобы избежать массовых увольнений и роста безработицы, анализ состояния трудовых ресурсов позволит выявить уязвимые сектора и профессии, которые могут пострадать от изменений, и разработать меры для их поддержки);

адаптация к новым условиям (введение санкций может привести к необходимости переориентации бизнеса на новые рынки или изменения в производственных процессах, что требует от работников новых навыков и компетенций. Оценка состояния трудовых ресурсов поможет определить, какие изменения в образовании и профессиональной подготовке необходимы для адаптации рабочей силы);

социально-экономическое развитие (эффективное использование трудовых ресурсов является основой для достижения устойчивого экономического роста и повышения качества жизни населения. Разработка мер, основанных на анализе состояния трудовых ресурсов, позволит создать более гибкий и адаптивный рынок труда, способствующий социальному благополучию);

поддержка инноваций (в условиях ограничений важно стимулировать инновационные процессы внутри страны, анализ трудовых ресурсов поможет выявить потенциал для развития новых технологий и отраслей, что будет способствовать диверсификации экономики и снижению зависимости от внешних факторов).

Мониторинг состояния трудовых ресурсов в условиях санкционных ограничений и изменений во внешнеэкономической среде являются необходимыми для разработки эффективных мер, направленных на поддержание стабильности занятости и обеспечение условий для социально-экономического развития.

На основе данных Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, а также Федеральной службы государственной статистики, сформированы прогнозные данные по трудовым ресурсам Российской Федерации на 2025 г. (табл. 1).

Таблица 1. Показатели численности трудовых ресурсов в Российской Федерации за 2021 – 2025 гг., млн человек *

№ п/п	Показатель	Годы					Отклонение 2025 к 2021 г.
		2021	2022	2023	2024	2025	
I	Численность трудовых ресурсов	90,52	90,93	91,14	91,41	91,88	101%
1	Трудоспособное население в трудоспособном возрасте	80,24	80,80	81,16	81,78	82,45	103%
2	Иностранные трудовые мигранты	3,13	3,10	3,25	3,30	3,40	109%
3	Работающие граждане моложе и старше трудоспособного возраста	7,15	7,03	6,73	6,33	6,03	84%
3.1	Пенсионеры старше трудоспособного возраста	7,12	7,00	6,70	6,30	6,00	84%
3.2	Подростки моложе трудоспособного возраста	0,034	0,030	0,030	0,030	0,030	88%

* Ист.: составлено на основе [9: 15].

Из табл. 1 видно, что в целом за 5 лет наблюдается положительная динамика численности трудовых ресурсов, но данные также отражают влияние санкционного давления на экономику и сокращение численности трудовых ресурсов в 2023 г. В целом анализ представленных данных о численности трудовых ресурсов на период с 2021 по 2025 год позволяет выделить несколько ключевых тенденций:

1. В 2025 году численность трудовых ресурсов составит 91,88 млн человек, что на 1,36 млн больше по сравнению с 2021 годом (90,52 млн). Отклонение в 101% указывает на умеренный рост численности трудовых ресурсов, что является положительным сигналом для рынка труда.

2. Трудоспособное население в трудоспособном возрасте увеличится с 80,24 млн в 2021 году до 82,45 млн в 2025 году, что соответствует росту на 3% (103% к 2021 году). Это свидетельствует о том, что в стране наблюдается тенденция к увеличению числа людей, способных работать, что может положительно сказаться на экономическом развитии.

3. Число иностранных трудовых мигрантов вырастет с 3,13 млн до 3,40 млн, что соответствует росту на 9% (109% к 2021 году), это может быть связано с потребностью в рабочей силе в определенных секторах экономики и также может помочь компенсировать нехватку местных кадров.

4. Число работающих граждан, находящихся вне трудоспособного возраста (моложе и старше), имеет отрицательную динамику. В 2025 году это число составит 6,03 млн, что соответствует снижению до 84% от уровня 2021 года. Снижение числа работающих пенсионеров и подростков может указывать на проблемы с вовлечением этих групп в трудовую деятельность и может быть связано с изменением демографической ситуации и экономическими условиями.

5. Число пенсионеров, работающих старше трудоспособного возраста, также снижается с 7,12 млн до 6,00 млн (84% к 2021 году). Это может свидетельствовать о том,

что все меньше пенсионеров остаются в рабочей силе, что может привести к дефициту рабочей силы в будущем.

6. В числе работающих подростков есть незначительные колебания по сравнению с 2021 г. Это может указывать на низкий уровень вовлеченности молодежи в трудовую деятельность, что также требует внимания со стороны образовательных и трудовых политик.

Исходя из анализа, рекомендуется разработать программы, направленные на вовлечение пенсионеров и молодежи в трудовую деятельность, а также на поддержку мигрантов, чтобы обеспечить устойчивый рост и развитие внутреннего рынка труда.

Анализ распределения трудовых ресурсов представлен в табл. 2.

Таблица 2. Распределение трудовых ресурсов в Российской Федерации за 2021 – 2025 гг., млн человек*

№ п/п	Показатель	Годы					Отклонение 2025 к 2021 г.
		2021	2022	2023	2024	2025	
1	Численность занятых в экономике (без военнослужащих)	70,82	70,44	70,75	71,08	71,43	101%
2	Численность населения в трудоспособном возрасте, не занятого в экономике	19,70	20,49	20,40	20,33	20,45	104%
2.1	Численность обучающихся в трудоспособном возрасте, не совмещающих обучение с работой	6,56	6,50	6,55	6,60	6,60	101%
2.2	Численность безработных, зарегистрированных в органах службы занятости	1,33	0,67	0,83	0,83	0,75	57%
2.3	Численность прочих категорий населения в трудоспособном возрасте, не занятого в экономике	11,82	13,32	13,02	12,90	13,10	111%

* Ист.: составлено на основе [9; 15].

Анализ представленных данных о численности занятых и незанятых в экономике на период с 2021 по 2025 год позволяет определить, что в 2025 году численность занятых в экономике планируется в количестве 71,43 млн человек, что на 0,61 млн больше по сравнению с 2021 годом (70,82 млн). Численность населения в трудоспособном возрасте, не занятого в экономике, увеличится с 19,70 млн до 20,45 млн, что соответствует росту на 4% (104% к 2021 году). Это может свидетельствовать о том, что, несмотря на рост занятости, все еще существует значительная доля трудоспособного населения, не вовлеченного в экономику. Численность обучающихся в трудоспособном возрасте, не совмещающих обучение с работой, остается стабильной, составив 6,60 млн в 2024 и 2025 годах. Это может указывать на то, что молодежь продолжает получать образование, но также может быть связано с ограниченной возможностью совмещать работу и учебу.

Число зарегистрированных безработных значительно снизилось с 1,33 млн в 2021 году до 0,75 млн в 2025 году, что соответствует снижению на 43% (57% к 2021 году). Это может указывать на улучшение ситуации на рынке труда, но также может быть связано с изменениями в методах учета безработных или с тем, что часть безработных не регистрируется. Численность прочих категорий (например, домохозяйства, лица, не желающие работать и т.д.) увеличилась с 11,82 млн до 13,10 млн, что соответствует росту на 11% (111% к 2021 году). Это может указывать на увеличение числа людей, которые по различным причинам не участвуют в экономической деятельности, что может формировать проблемы для рынка труда.

В целом, наблюдается незначительный рост численности занятых в экономике, что может быть позитивным, но также указывает на необходимость дальнейших усилий для увеличения числа работающих. Увеличение численности населения в трудоспособном

возрасте, не занятого в экономике, и рост прочих категорий населения, не вовлеченных в трудовую деятельность, могут представлять собой вызов для экономики. Снижение числа зарегистрированных безработных может быть положительным знаком, однако важно учитывать возможные изменения в методах учета. Рекомендуется разработать программы и инициативы, направленные на вовлечение в трудовую деятельность тех, кто не занят в экономике, а также на поддержку молодежи в совмещении обучения и работы.

Распределение занятых в экономике по разделам ОКВЭД в Российской Федерации представлено в табл. 3.

Таблица 3. Распределение занятых в экономике по разделам ОКВЭД в Российской Федерации за 2021 – 2025 гг., млн человек *

№ п/п	Показатель	Годы					Доля в общем количество	Отклонение 2025 к 2021 г.
		2021	2022	2023	2024	2025		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Численность трудовых ресурсов, всего	90,52	90,93	91,14	91,41	91,88	100,00%	
2	Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство	4,49	4,43	4,43	4,42	4,42	4,81%	98%
3	Добыча полезных ископаемых	1,16	1,15	1,12	1,12	1,13	1,22%	97%
4	Обрабатывающие производства	9,97	9,92	10,04	10,10	10,20	11,10%	102%
5	Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	1,58	1,57	1,57	1,57	1,57	1,71%	99%
6	Водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	0,71	0,69	0,69	0,70	0,71	0,77%	99%
7	Строительство	6,50	6,43	6,46	6,57	6,65	7,24%	102%
8	Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	13,24	13,02	13,11	13,20	13,28	14,45%	100%
9	Транспортировка и хранение	5,64	5,64	5,69	5,73	5,78	6,29%	103%
10	Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	1,82	1,80	1,81	1,85	1,88	2,05%	103%
11	Деятельность в области информации и связи	1,56	1,62	1,64	1,66	1,68	1,83%	108%
12	Деятельность финансовая и страховая	1,30	1,26	1,22	1,19	1,16	1,26%	89%
13	Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	1,90	1,89	1,89	1,88	1,87	2,04%	98%
14	Деятельность профессиональная, научная и техническая	2,73	2,70	2,70	2,70	2,70	2,94%	99%
15	Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	2,03	2,00	2,00	1,98	1,99	2,17%	98%
16	Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	3,64	3,65	3,65	3,65	3,65	3,97%	100%
17	Образование	5,32	5,40	5,40	5,40	5,40	5,88%	101%
18	Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	4,45	4,50	4,56	4,60	4,60	5,01%	103%

Окончание табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,24%	100%
20	Прочие виды экономической деятельности	1,65	1,63	1,63	1,63	1,64	1,78%	99%

* Ист.: составлено на основе [9; 15].

Из табл. 3 видно, что численность трудовых ресурсов в сфере сельского и лесного хозяйства уменьшится с 4,49 млн в 2021 году до 4,42 млн в 2025 году, что составляет 98% по сравнению с 2021 годом. Это может указывать на снижение занятости в данном секторе, что может быть связано с автоматизацией или миграцией рабочей силы в другие отрасли. В отрасли «Добыча полезных ископаемых» численность трудовых ресурсов также снизилась с 1,16 млн до 1,13 млн (97% к 2021 году). Это может быть связано с изменениями в спросе на ресурсы или с экономическими факторами, влияющими на добычу. Численность трудовых ресурсов в обрабатывающих производствах увеличилась с 9,97 млн до 10,20 млн (102% к 2021 году). Это может указывать на рост производственной активности и спроса на рабочую силу в данной отрасли.

В строительстве также наблюдается незначительный рост численности трудовых ресурсов, что может свидетельствовать о развитии строительной отрасли и увеличении объемов строительства. Численность в торговле осталась неизменной и это может указывать на устойчивость сектора, несмотря на экономические колебания.

Численность в области транспортировки увеличилась с 5,64 млн до 5,78 млн (103% к 2021 году). Это может быть связано с ростом логистических услуг и увеличением объемов грузоперевозок. Наблюдается значительный рост с 1,56 млн до 1,68 млн (108% к 2021 году) в деятельности в области информации и связи. Это может указывать на цифровизацию и рост сектора информационных технологий. Численность в сфере «Финансовая и страховая деятельность» снизилась с 1,30 млн до 1,16 млн (89% к 2021 году). Это может быть связано с оптимизацией бизнес-процессов и сокращением рабочих мест в этой области.

Численность трудовых ресурсов в образовании остаётся относительно стабильной на уровне 5,40 млн. Это может указывать на необходимость поддержания уровня занятости в сфере образования. Численность в области здравоохранения и социальных услуг увеличилась с 4,45 млн до 4,60 млн (103% к 2021 году). Это может быть связано с ростом потребности в медицинских услугах и увеличением финансирования здравоохранения.

Анализ структуры распределения занятых в экономике показывает, что наибольшая доля занятых приходится на торговлю оптовую и розничную; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов, а также обрабатывающие производства. Далее – 7,24% приходится на строительство, 6,29% – на транспортировку и хранение, 5,88% – на образование, 5,01% – деятельность в области здравоохранения и социальных услуг.

Таким образом, наблюдается стабильность общей численности трудовых ресурсов, однако в разных отраслях наблюдаются различные тенденции. Существуют сектора с ростом занятости (обрабатывающие производства, строительство, ИТ), а также сектора с уменьшением (сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, финансовая деятельность). Рекомендуется обратить внимание на сектора с сокращением занятости и разработать меры для повышения привлекательности этих отраслей, а также поддерживать рост в динамично развивающихся секторах.

Уровень безработицы в Российской Федерации трудоспособного населения в возрасте 15 лет и старше представлен на рис. 1. Наблюдается заметное снижение числа безработных и уровня безработицы с 2017 по 2019 год, однако в 2020 году происходит значительное увеличение уровня безработицы, а с 2021 по 2023 год наблюдается стабильное снижение уровня безработицы и числа безработных. Данные показывают, что экономика испытывала период улучшения на рынке труда с 2017 по 2019 год, за которым последовал спад в 2020 году. Это может быть связано с экономическими шоками, такими как рецессии или глобальные события [19]. Данные с 2021 года указывают на положительную тенденцию на рынке труда, что может свидетельствовать о восстановлении и продолжении роста уровня занятости трудоспособного населения в разрезе реализации социальной направленности экономики Российской Федерации.



Рис. 1. Уровень безработицы в Российской Федерации за 2017 г. – апрель – июнь 2024 г.*

* Ист.: составлено на основе [15; 16].

Для более полного понимания ситуации с безработицей требуется дополнительный анализ, включая исследование экономических факторов, которые могли способствовать колебаниям безработицы. Сравнение данных с национальными показателями безработицы необходимо для понимания относительной эффективности региона и анализа уровней безработицы для различных демографических групп и отраслей [1].

Данные рис. 1 отражают уровень безработицы на российском рынке труда, который достиг рекордно низкой отметки, однако это снижение может иметь негативные последствия для экономики. Одной из основных проблем является нехватка рабочей силы, что может замедлить экономический рост и увеличить нагрузку на трудоустроенную часть населения. Кроме того, уменьшение числа потенциальных работников ограничивает возможности для инноваций и развития новых отраслей, поскольку менее опытные и молодые специалисты могут столкнуться с трудностями при поиске работы [18].

Данные по среднемесячной номинальной начисленной заработной плате работников по полному кругу организаций в целом по экономике Российской Федерации в 2008-2024 гг. представлены на рис. 2.

На рис. 2 видно, что с 2008 по 2024 год заработная плата увеличилась более чем в 4 раза. В 2020 году наблюдается заметный скачок в заработной плате. В 2023 и 2024 годах заработная плата увеличивается особенно значительно. В целом заработная плата

опережает инфляцию, что свидетельствует о росте реальных доходов. Однако в некоторые годы (например, 2014, 2015 и 2022) инфляция опережала рост заработной платы, что могло привести к снижению покупательной способности населения.

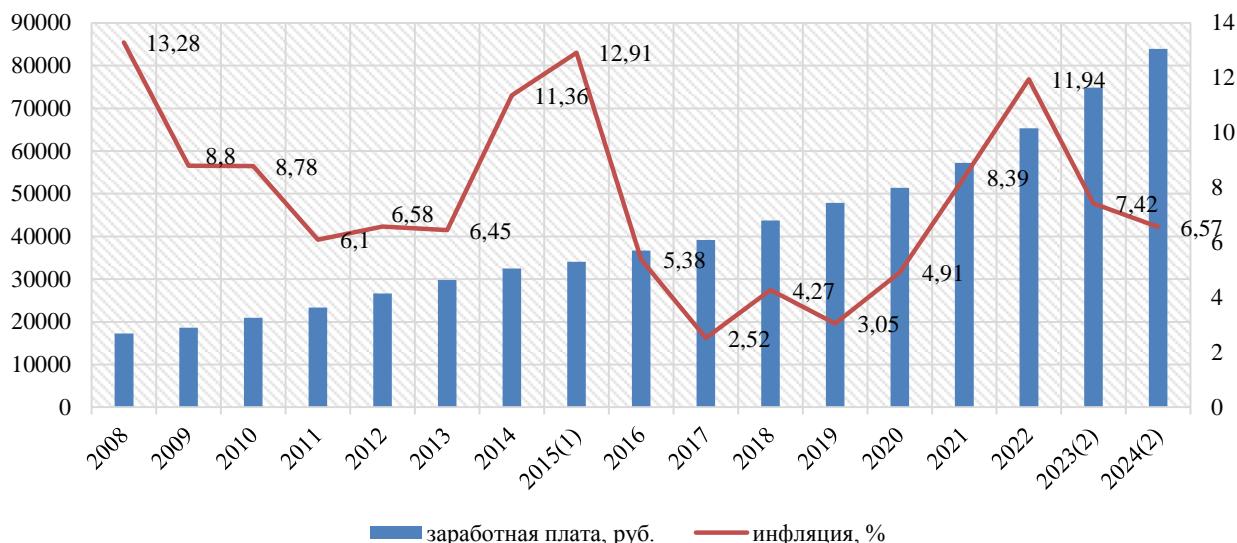


Рис. 2. Уровень инфляции и среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников по полному кругу организаций в целом по экономике Российской Федерации в 2008-2024 гг.^{14, 15}

* Ист.: составлено на основе [10; 15].

Обсуждение результатов. Развитие трудовых ресурсов в государстве зависит от различных факторов, среди которых важную роль играет уровень жизни населения. Более высокий уровень жизни способствует росту профессионализма, образования и здоровья. В 2023 и 2024 году наблюдается значительный рост реальной заработной платы работников. Текущая экономическая ситуация, характеризующаяся низким уровнем безработицы и высокой занятостью, приводит к дефициту кадров, что, в свою очередь, усиливается растущим спросом, вызванным увеличением экономической активности. В условиях нехватки квалифицированных работников работодатели вынуждены конкурировать за персонал, что приводит к повышению заработных плат. Однако это также ограничивает возможности компаний для долгосрочных инвестиций, поскольку большая часть ресурсов расходуется на удовлетворение текущих потребностей в рабочей силе.

Оценка эффективности государственных программ позволяет проанализировать воздействия программ занятости и социальной поддержки на улучшение условий жизни населения. Правительством Российской Федерации разработано ряд программ: «Социальная поддержка граждан», «Содействие занятости населения», «Доступная среда». Реализация перечисленных программ планируется до 2030 года, направлены на социальную поддержку населения.

Эффективность государственной программы «Социальная поддержка граждан» можно оценить по некоторым ключевым критериям: доступность и охват, финансовая поддержка, влияние на уровень бедности, качество жизни, уровень удовлетворенности, результаты и достижения. В целом, для более точной оценки эффективности программы

¹⁴ С 2015г. с учетом Республики Крым и г. Севастополя.

¹⁵ Без учета статистической информации по Донецкой Народной Республике (ДНР), Луганской Народной Республике (ЛНР), Запорожской и Херсонской областям.

«Социальная поддержка граждан» необходимо использовать комплексный подход, учитывающий как количественные, так и качественные показатели. Только так можно получить полное представление о ее влиянии на жизнь граждан и выявить области для улучшения.

Оценка эффективности государственной программы «Содействие занятости населения» может основываться на нескольких ключевых аспектах: уровень безработицы, количество трудоустроенных, качество занятости, поддержка уязвимых групп, образовательные и профессиональные программы, сотрудничество с работодателями, финансирование и ресурсы, мониторинг и оценка. Для более точной оценки эффективности программы необходимо проводить регулярные исследования и анализировать данные.

Оценка эффективности государственной программы «Доступная среда» может проводиться на основании нескольких критериев: уровень доступности, участие людей с ограниченными возможностями, соответствие стандартам, наличие образовательных программ, участие местных органов власти и бизнеса.

Данные, полученные в ходе проведения мониторинга, позволяют построить экономико-математическую модель детерминантов социально-трудовой сферы. Экономико-математические модели служат мощным инструментом для анализа и прогнозирования явлений в социально-трудовой сфере. Они позволяют выявить взаимосвязи между различными факторами и оценить их влияние на ключевые показатели, такие как уровень занятости, доходы населения, условия труда и социальная защита.

Основные компоненты модели приведены ниже.

Переменные модели классифицированы на зависимые и независимые (детерминанты).

Зависимые переменные: Уровень безработицы (U), Средний уровень заработной платы (W), Уровень занятости (E), Уровень социальной защищенности (S).

Независимые переменные (детерминанты): ВВП на душу населения (GDP), Уровень образования (Edu), Уровень инфляции (Inf), Социальные расходы (SocExp), Уровень миграции (Mig), Доля неформального сектора в экономике (Informal).

Функциональные зависимости представлены уравнениями (1) – (4).

Модель может быть представлена в виде системы уравнений, где каждая зависимая переменная выражается через независимые переменные. Например:

Уровень безработицы:

$$U = \beta_0 + \beta_1 \times GDP + \beta_2 \times Edu + \beta_3 \times Inf + \beta_4 \times SocExp + \beta_5 \times Mig + \beta_6 \quad (1)$$

Средний уровень заработной платы:

$$W = \alpha_0 + \alpha_1 \times GDP + \alpha_2 \times Edu + \alpha_3 \times U + \alpha_4 \times SocExp + \alpha_5 \times Informal \quad (2)$$

Уровень занятости:

$$E = \gamma_0 + \gamma_1 \times GDP + \gamma_2 \times Edu + \gamma_3 \times Inf + \gamma_4 \times SocExp + \gamma_5 \times Mig + v \quad (3)$$

Уровень социальной защищенности:

$$S = \delta_0 + \delta_1 \times SocExp + \delta_2 \times Edu + \delta_3 \times W + \delta_4 \times U + \theta \quad (4)$$

где $\beta, \alpha, \gamma, \delta$ – коэффициенты, которые необходимо оценить;

$\epsilon, \eta, v, \theta$ – случайные ошибки.

Методология оценки модели включает этапы:

1. Сбор данных. Для оценки модели необходимо собрать данные по выбранным переменным за определенный период. Данные могут быть получены из официальной статистики, социологических исследований, отчетов и других источников.

2. Регрессионный анализ. Используя методы множественной регрессии, можно оценить коэффициенты модели и проверить значимость независимых переменных. Это позволит понять, какие факторы имеют наибольшее влияние на зависимые переменные.

3. Проверка на мультиколлинеарность. Необходимо проверить, нет ли сильной корреляции между независимыми переменными, что может исказить результаты анализа.

4. Анализ остаточной дисперсии. Оценка качества модели путем анализа остатков и проверки на гетероскедастичность.

Экономико-математическая модель детерминантов социально-трудовой сферы может быть использована для:

1. Прогнозирования. Оценка влияния изменения экономических условий на уровень безработицы или заработной платы.

2. Разработки рекомендаций: Определение приоритетных направлений государственной политики для повышения уровня занятости и улучшения условий труда.

3. Мониторинга: Отслеживание динамики ключевых показателей и оценка эффективности реализуемых программ.

Экономико-математическая модель детерминантов социально-трудовой сферы является важным инструментом для анализа и прогнозирования состояния рынка труда и социальной защиты. Системный подход к построению и оценке модели позволяет выявить ключевые факторы, влияющие на социально-трудовые отношения, и разработать эффективные меры для их улучшения.

В результате проведенного исследования состояния трудовых ресурсов в России выявлены ключевые проблемы, влияющие на рынок труда. Несмотря на низкий уровень безработицы, рост самозанятости и удаленной работы ограничивает доступность рабочей силы для традиционных секторов, что приводит к дефициту квалифицированных работников. Усиливающаяся конкуренция за кадры вынуждает компании повышать заработные платы и другие формы вознаграждения, создавая дополнительное финансовое бремя. Также наблюдается несоответствие между уровнем квалификации работников и требованиями работодателей, что связано с недостатками в системе образования и профессиональной подготовки. В крупных городах высокая экономическая активность создает неравные условия трудоустройства и оплаты труда, способствуя миграции населения. Это, в свою очередь, усугубляет демографические проблемы в менее развитых регионах, где молодежь и квалифицированные специалисты покидают свои места проживания в поисках лучших возможностей. Таким образом, для решения этих проблем необходимо адаптировать образовательные программы и улучшать условия труда в отстающих регионах.

Заключение. Таким образом, проведенное исследование подтвердило наличие серьезных проблем в сфере трудовых ресурсов в России, включая кадровый дефицит, высокую конкуренцию за работников, несоответствие квалификации и региональные диспропорции. Эти факторы указывают на неэффективное использование имеющихся трудовых ресурсов и требуют комплексного подхода к решению. Необходимость адаптации образовательной системы к потребностям экономики, привлечение трудовых ресурсов в отстающие регионы и снижение оттока квалифицированных кадров являются ключевыми задачами для обеспечения устойчивого экономического роста. Улучшение условий труда и повышение привлекательности рабочих мест в разных регионах страны

создадут основу для реализации интеллектуального потенциала и гармоничного развития экономики. В дальнейшем планируется углубить анализ проблем и перспектив развития человеческих ресурсов на российском рынке труда, что позволит выработать более эффективные рекомендации для улучшения ситуации.

Список литературы

1. Андреева, Е.А. Анализ уровня безработицы в Российской Федерации / Е.А. Андреева, Д.Б. Гандилян, Г.Г. Гоник // Материалы Афанасьевских чтений. – 2024. – № 2(49). – С. 19-22.
2. Васильев, А.С. Рынок труда и занятость Донецкой Народной Республики: анализ, проблемы, направления развития / А.С. Васильев // Вестник Государственного социально-гуманитарного университета. – 2024. – № 2(54). – С. 53-65.
3. Вахланов, Р.Ю. Оценка состояния трудовых ресурсов Российской Федерации / Р.Ю. Вахланов // Прогрессивная экономика. – 2024. – № 6. – С. 227-237.
4. Довганенко, А.А. Стабильность социально-трудовой сферы Российской Федерации в 2023 году обеспечена конструктивной позицией социальных партнеров / А.А. Довганенко // Социальная политика и социальное партнерство. – 2024. – № 4. – С. 263-270.
5. Колмакова, И.Д. Состояние социально-трудовой сферы в контексте стратегии достижения целей устойчивого развития / И.Д. Колмакова, Е.М. Колмакова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2022. – № 11(469). – С. 81-91.
6. Михеев, С.И. Динамика неформальной занятости в экономике России: региональные и отраслевые аспекты / С.И. Михеев // Прогрессивная экономика. – 2024. – № 4. – С. 17–29.
7. Нгуен, В.Л. Российский рынок труда: тенденции и прогнозы / В.Л. Нгуен, Т.М. Доан // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2024. – № 2(146). – С. 60-65.
8. Платыгин, Д.Н. Теоретико-методологические аспекты организации и проведения мониторингов в социально-экономической сфере / Д.Н. Платыгин, В.М. Смирнов, П.Н. Новиков // Социально-трудовые исследования. – 2022. – № 3(48). – С. 8-17.
9. Прогноз баланса трудовых ресурсов на 2023-2025 годы // Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. – URL: <https://mintrud.gov.ru/docs/2467>.
10. Реальные зарплаты в 2023 году выросли максимально за пять лет // РБК. – URL: <https://www.rbc.ru/economics/28/02/2024/65df594c9a79473672e5b5d0>.
11. Резникова, О.С. Особенности новых форм занятости населения в условиях цифровизации экономики / О.С. Резникова, И.В. Цыганкова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2024. – Т. 18, № 3. – С. 121–131.
12. Рошина, Е.А. Влияние рынка труда на экономическую безопасность России / Е.А. Рошина // Многополярный мир в фокусе новой действительности: материалы XIII Евразийского экономического форума молодежи. – Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2023. – С. 239–241.
13. Рыболовлева, А.А. Социально-трудовая сфера в условиях трансформации российской экономики / А.А. Рыболовлева // Russian Economic Bulletin. – 2023. – Т. 6, №6. – С. 356-360.
14. Сербина, Н.В. Анализ рынка труда как условие успешного рекрутинга / Н.В. Сербина, Д.С. Сутормина // Бюллетень науки и практики. – 2024. – Т. 10, № 10. – С. 266-271.
15. Трудовые ресурсы, занятость и безработица // Федеральная служба

государственной статистики. – URL: https://rosstat.gov.ru/labour_force#.

16. Уровень безработицы в России. – URL: <https://gogov.ru/articles/unemployment-rate>.

17. Черствова, А.В. Корреляционно-регрессионный анализ влияния уровня цен на уровень безработицы / А.В. Черствова, Н.Н. Яроменко // Концепция устройства современного мира в эпоху цифры: сборник научных трудов по материалам II Международного научного форума, Москва, 16 января 2024 года. – Москва: Центр развития образования и науки, ООО «Издательство АЛЕФ», 2024. – С. 61-65.

18. Шиян, Д.К. Анализ безработицы в Российской Федерации за 2021-2023 гг. / Д.К. Шиян, Е.В. Кутрань // Фундаментальные и прикладные аспекты глобализации экономики: тезисы докладов и выступлений V Международной научно-практической конференции молодых ученых, Донецк, 13–14 марта 2024 года. – Донецк: ФБГОУ ВО «Донецкий государственный университет», 2024. – С. 53-56.

19. Яроменко, Н.Н. Использование эконометрических методов при анализе регионального уровня безработицы / Н.Н. Яроменко, С.А. Слесь // Наукосфера. – 2024. – № 2-1. – С. 222-225.

Овчиникова Карина Олеговна, главный специалист сектора экономического анализа отдела информационно-аналитического обеспечения Департамента учета, контроля и финансовой отчетности Министерства финансов Донецкой Народной Республики, аспирант кафедры маркетинга и логистики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия

E-mail: karina.lebedewa2016@yandex.ru

ORCID: 0009-0008-4098-6878

Поступила в редакцию 05.12.2024 г.

OVCHINIKOVA Karina¹

¹ Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

MONITORING THE SOCIAL AND LABOR SPHERE IN THE CURRENT CONDITIONS OF DESTABILIZATION OF THE MARKET ECONOMY

This study is aimed at systematic collection and analysis of data on the state of labor relations, employment level and income of the population, which allows assessing the quality of life of citizens. The main objectives of monitoring include the analysis of the unemployment rate, wage dynamics and working conditions, as well as the identification of social risks and vulnerable groups of the population exposed to the negative consequences of economic instability. In the context of the crisis, there is an increase in unemployment, a decrease in income and social insecurity, which requires timely diagnosis of problems for the successful implementation of social policy. The study emphasizes the need to create a unified information system for analyzing the state of the labor market and developing targeted programs to support vulnerable groups. It also focuses on strengthening the social protection of workers and stimulating employment through advanced training and the creation of new jobs. Increased interest in monitoring the social and labor sphere among scientists helps to identify key problems and effective solutions, which is the basis for improving social conditions in the country.

The article discusses the importance of the efficient use of labor resources as a key factor influencing the economic security and competitiveness of the country, especially in the context of globalization and economic instability. It is emphasized that the labor market forms significant indicators, such as the level of employment, labor productivity and innovation activity, which, in turn, determines economic growth. In addition, the article focuses on the need to monitor the social and labor sphere to identify areas of efficient use of labor resources and adaptation of the domestic labor market to changing conditions caused by external economic factors. Key aspects are considered, including employment stability, adaptation to new conditions, socio-economic development and support for innovation. Based on data from the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation and the Federal State Statistics Service, forecast data on labor resources for 2025 are presented, which will allow more effective planning and adaptation of the domestic labor market to new challenges. The application of economic and mathematical models for the analysis and forecasting of phenomena in the social and labor sphere is considered based on data obtained during monitoring. It is emphasized that such models are an effective tool for identifying relationships between various factors and assessing their impact on key indicators, including the level of employment, income of the population, working conditions and social protection. The emphasis is placed on the importance of using an economic and mathematical approach to develop informed decisions and strategies in the field of social and labor relations, which contributes to improving social well-being and economic stability.

Key words: *labor relations, employment, income, unemployment, social risks, social protection, economic instability, monitoring, sanctions, qualification, social and labor sphere.*

References

1. Andreeva, E.A., Gandilyan D.B. & Gonik G.G. (2024) Analysis of the unemployment rate in the Russian Federation. *Materials of the Afanasyev Readings*. 2(49), 19-22. (In Russian).

2. Vasiliev, A.S. (2024) Labor market and employment of the Donetsk People's Republic: analysis, problems, directions of development. *Bulletin of the State Social and Humanitarian University*. 2(54), 53-65. (In Russian).
3. Vakhlanov, R.Yu. (2024) Assessment of the state of labor resources of the Russian Federation. *Progressive Economy*. 6, 227-237. DOI: 10.54861/27131211_2024_6_227. (In Russian).
4. Dovganenko, A.A. (2024) Stability of the social and labor sphere of the Russian Federation in 2023 is ensured by the constructive position of social partners. *Social policy and social partnership*. 4, 263-270. DOI: 10.33920/pol-01-2404-05. (In Russian).
5. Kolmakova, I.D. & Kolmakova, E.M. (2022) The state of the social and labor sphere in the context of the strategy for achieving sustainable development goals. *Bulletin of the Chelyabinsk State University*. 11(469), 81-91. (In Russian).
6. Mikheev, S.I. (2024) Dynamics of informal employment in the Russian economy: regional and sectoral aspects. *Progressive Economy*. 4, 17-29. (In Russian).
7. Nguyen, V.L. & Doan, T.M. (2024) Russian labor market: trends and forecasts. *Bulletin of the St. Petersburg State University of Economics*. 2(146), 60-65. (In Russian).
8. Platygin, D.N., Smirnov, V.M. & Novikov, P.N. (2022) Theoretical and methodological aspects of organizing and conducting monitoring in the socio-economic sphere. *Social and labor research*. 3(48), 8-17. (In Russian).
9. Forecast of the balance of labor resources for 2023-2025 // Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation. URL: <https://mintrud.gov.ru/docs/2467>. (In Russian).
10. Real wages in 2023 increased the most in five years // RBC. URL: <https://www.rbc.ru/economics/28/02/2024/65df594c9a79473672e5b5d0>. (In Russian).
11. Reznikova, O.S. & Tsygankova, I.V. (2024) Features of new forms of employment of the population in the context of digitalization of the economy. *Bulletin of SUSU. Series «Economics and Management»*. Vol. 18, № 3. 121-131. (In Russian).
12. Roshchina, E.A. (2023) The influence of the labor market on the economic security of Russia. *Multipolar world in the focus of the new reality*: materials of the XIII Eurasian Economic Youth Forum. Ekaterinburg: Ural State University of Economics. p. 239–241. (In Russian).
13. Rybolovleva, A.A. (2023) Social and labor sphere in the conditions of transformation of the Russian economy. *Russian Economic Bulletin*. Vol. 6, № 6. p. 356-360. (In Russian).
14. Serbina, N.V. & Sutormina, D.S. (2024) Labor market analysis as a condition for successful recruiting. *Bulletin of Science and Practice*. Vol. 10, № 10. p. 266-271. (In Russian).
15. Labor resources, employment and unemployment // Federal State Statistics Service. URL: https://rosstat.gov.ru/labour_force#. (In Russian).
16. Unemployment rate in Russia. URL: <https://gogov.ru/articles/unemployment-rate> (In Russian).
17. Cherstvova, A.V. & Yaromenko, N.N. (2024) Correlation-regression analysis of the influence of the price level on the unemployment rate. *The concept of the structure of the modern world in the digital era*: Collection of scientific papers based on the materials of the II International Scientific Forum, Moscow, January 16, 2024. Moscow: Center for the Development of Education and Science, OOO "ALEF Publishing House". p. 61-65. (In Russian).
18. Shiyan, D.K. & Kutran, E.V. (2024) Analysis of unemployment in the Russian Federation for 2021-2023. Fundamental and applied aspects of economic globalization: Abstracts of reports and speeches of the V International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Donetsk, March 13-14, 2024. Donetsk: FBGOU VO "Donetsk State University". P. 53-56. (In Russian).

19. Yaromenko, N.N. & Sles, S.A. (2024) Use of econometric methods in the analysis of regional unemployment levels. *Naukosphere*. 2-1, 222-225. (In Russian).

Ovchinnikova Karina, Chief Specialist of the Economic Analysis Sector of the Information and Analytical Support Department Department of Accounting, Control and Financial Reporting Ministry of Finance of the Donetsk People's Republic, Postgraduate Student of the Department of Marketing and Logistics, Donetsk State University, Donetsk, Russia

E-mail: karina.lebedewa2016@yandex.ru

ORCID: 0009-0008-4098-6878

Received 05.12.2024

**СЕРДЮК Вера Николаевна¹,
ГОРГУЛЬ Александр Константинович¹**

¹ ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЫБОРА И ОБОСНОВАНИЯ УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ ОТНОСИТЕЛЬНО ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ И ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

Статья посвящена исследованию методических аспектов выбора и обоснования учетной политики по дебиторской задолженности и денежным средствам. Новизна исследования заключается в предложенной многомерной классификации, объединяющей различные существующие подходы и дополняющей их новыми критериями, актуальными для современной экономической реальности. В частности, учитываются аспекты криптовалют и цифровых финансовых активов, которых нет в большинстве традиционных классификаций.

Настоящее исследование предлагает многофакторный анализ, учитывающий не только традиционные, но и эмерджентные факторы, возникающие в результате взаимодействия основных факторов, влияющих на выбор учетной политики для дебиторской задолженности и денежных средств. В отличие от традиционных подходов, которые фокусируются на отдельных факторах, мы предлагаем синергетический подход, учитывающий взаимодействие множества факторов и их совокупное влияние.

Разработана и апробирована система количественных показателей для оценки рисков дебиторской задолженности, которая позволяет повысить эффективность управления денежными потоками и снизить потенциальные потери организации.

Предложен комплексный и систематизированный подход к оценке эффективности системы учета и контроля дебиторской задолженности и денежных средств. Он позволяет объективно оценить влияние учетной политики на управление дебиторской задолженностью, на достаточность и синхронность денежных потоков, эффективность использования денежных средств. Регулярное применение данной методики позволит организациям своевременно выявлять и устранять недостатки в учетной политике, достигать стратегических целей.

Ключевые слова: денежные средства, дебиторская задолженность, учет, учетная политика, внутренний контроль, риски.

Введение. Правильное отображение дебиторской задолженности и денежных средств в финансовой отчетности представляет собой краеугольный камень достоверного отражения финансового состояния организации, являясь одновременно и индикатором ее платежеспособности, и инструментом эффективного управления. Выбор и обоснование учетной политики в отношении этих статей баланса в соответствии с ПБУ 1/2008 «Учётная политика организаций» и МСФО (IAS) 1 «Представление финансовой отчетности» представляют собой сложную задачу, особенно в условиях растущей экономической неопределенности. Некорректное применение методов оценки дебиторской задолженности (например, недооценка риска безнадежных долгов в условиях экономического спада) или неадекватный учет денежных средств, размещенных в высокорисковых инструментах, может исказить финансовую картину, привести к

принятию ошибочных управлеченческих решений (например, неадекватная оценка инвестиционных возможностей) и значительно увеличить финансовые риски организации.

Степень проработанности темы в научной литературе достаточно высока. Существуют многочисленные исследования, посвященные вопросам формирования учетной политики в целом, а также относительно дебиторской задолженности и денежных средств. Теоретическими и методологическими проблемами формирования учётной политики занималось в свое время множество ученых: в трудах Р.А. Алборова, В.П. Астахова, Ю.А. Бабаева, А.С. Бакаева освещены теоретические и практические основы развития нормативно-правового регулирования учётной политики, а также подходы к её пониманию и трактовке [1-5]; Т.Ю. Дружиловская, И.В. Кирилина, М. Киселёв, М.Л. Пятов, Я.В. Соколов, Я.И. Устинова рассматривают порядок формирования учётного процесса и создания учётной политики коммерческой организации [6-11]; в работах М.Н. Агафоновой, Т.О. Графовой, И.В. Евстратовой, О.И. Соснаускене раскрыты элементы учётной политики субъекта хозяйствования (структурированный план счетов, график документооборота) [12-15]; Л.И. Хоружий, И.Н. Турчаева, Н.А. Кокорев, А.В. Бодяко, С.В. Пономарева, М.В. Краюшкина, Т.М. Рогуленко, Н.С. Сахчинская рассматривают подходы к формированию учётной политики в условиях антикризисного управления [16-18].

Большой вклад в развитие вопроса формирования учётной политики внесли В. Швайкер [19], представители тосканской научной школы, учёные венецианской научной школы, Ж.Г. Курсель-Сенель, А. Кальмес, И.Ф. Шер, Э.Э. Фельдгаузен [19], а также российские экономисты Н.П. Кондрakov, В.Ф. Палий, Я.В. Соколов, Л.З. Шнейдман [20-22].

Однако современные реалии цифровой экономики требуют более детального изучения и адаптации используемых методических подходов. Анализ теоретических разработок и практического опыта показывает, что не существует универсального подхода к формированию учетной политики в отношении активов, применимого ко всем промышленным предприятиям. Таким образом, актуальность исследования заключается в необходимости разработки адаптированной методики формирования учетной политики, учитывающей отраслевые особенности и специфику конкретной организации, с целью повышения эффективности управления активами вообще и дебиторской задолженностью и денежными потоками, в частности.

Цель исследования заключается в разработке научно обоснованных рекомендаций по совершенствованию методики формирования учетной политики в отношении наиболее ликвидных активов организаций, направленных на повышение прозрачности, достоверности и аналитичности учетной информации для принятия эффективных управлеченческих решений.

Для достижения поставленной цели решены следующие теоретические и научно-методические задачи исследования:

1. Систематизированы теоретические положения, раскрывающие экономическую сущность дебиторской задолженности и денежных средств, уточняющие их классификацию в контексте выбора учетной политики.

2. Усовершенствованы методические аспекты выбора и обоснования учетной политики в отношении дебиторской задолженности и денежных средств, направленные на повышение эффективности управления ликвидностью и платежеспособностью организаций.

3. Обоснована роль учетной политики как элемента системы внутреннего контроля дебиторской задолженности и денежных средств и предложены пути ее интеграции в систему управления финансовыми рисками.

Научная новизна полученных результатов заключается в комплексном

совершенствовании методического инструментария и организационных подходов к формированию учетной политики в отношении дебиторской задолженности и денежных средств, направленных на повышение эффективности управления этими активами и укрепление системы внутреннего контроля.

Материалы и методы. Дебиторская задолженность – это право организации требовать от контрагентов исполнения обязательств по денежным расчетам, поставке товаров, выполнению работ или оказанию услуг. Суть данного понятия заключается не просто в наличии денежного требования, но и в признании этого требования в качестве актива в бухгалтерском учете организации. Это предполагает наличие документального подтверждения обязательства контрагента (договора, акта выполненных работ, товарной накладной, универсального передаточного документа и т.д.), а также определенную степень уверенности в его погашении в установленные сроки. Отсутствие хотя бы одного из этих условий ставит под сомнение правомерность отражения данной статьи как актива в балансе и, возможно, требует формирования резерва по сомнительным долгам в соответствии с ПБУ 1/2008 «Учетная политика организаций».

Дебиторская задолженность представляет собой сложный финансовый феномен, требующий детальной классификации для эффективного управления и анализа. В табл. 1 исследован и предложен многомерный подход, учитывающий не только традиционные критерии, но и динамику изменения задолженности, а также связанные с ней риски.

Таблица 1. Классификация дебиторской задолженности

Подкатегория	Характеристика	Финансовые последствия	Меры управления	Пример
1	2	3	4	5
По сроку погашения				
Краткосрочная (до 1 года)	Задолженность, подлежащая погашению в течение операционного цикла	Ограничное влияние на ликвидность, но потенциальные потери от просрочки	Активный мониторинг, своевременное выставление счетов, предоставление скидок за раннюю оплату	Задолженность за поставленные товары в течение 30 дней
Среднесрочная (1 – 3 года)	Задолженность с более длительным сроком погашения, часто связанная с инвестиционными проектами или отсрочкой платежа	Может повлиять на ликвидность, увеличение финансовых рисков	Реструктуризация долга, использование финансовых инструментов (например, факторинг)	Кредит, предоставленный клиенту на приобретение оборудования
Долгосрочная (более 3 лет)	Задолженность с длительным сроком погашения, часто связанная с капитальнымиложениями или долгосрочными контрактами	Значительное влияние на ликвидность и финансовую устойчивость	Тщательный анализ кредитоспособности и заёмщика, обеспечение долга залогом	Инвестиции в дочернюю компанию

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5
По степени просрочки				
Текущая	Задолженность, погашенная в установленный срок	Положительное влияние на финансовые показатели	Поддержание эффективной системы учета и контроля	Оплата по счету в день его выставления
Просроченная (до 30 дней)	Незначительное просрочение платежа	Незначительное влияние на финансовые показатели, но потенциальный рост риска	Напоминания о платеже, телефонные переговоры с клиентом	Задержка оплаты на 15 дней
Просроченная (31 – 90 дней)	Значительное просрочение платежа, повышение риска невозврата	Отрицательное влияние на финансовые показатели, необходимость создания резервов	Письменные напоминания, угроза судебного разбирательства	Задержка оплаты на 60 дней
Безнадежная (более 90 дней)	Вероятность возврата минимальна	Значительные потери, необходимость списания с баланса	Судебные разбирательства, взыскание долга через коллекционные агентства	Задержка оплаты более года
По виду деятельности				
Операционная	Задолженность, связанная с основной деятельностью компании	Отражает эффективность продаж и управления денежными потоками	Оптимизация системы продаж, эффективный контроль дебиторской задолженности	Задолженность за проданные товары
Инвестиционная	Задолженность, связанная с инвестициями в другие компании или проекты	Отражает риски, связанные с инвестициями	Диверсификация инвестиционного портфеля, тщательный анализ рисков	Инвестиции в ценные бумаги
Финансовая	Задолженность, связанная с финансовыми операциями (кредиты, займы)	Отражает финансовое положение компании и ее способность обслуживать долги	Оптимизация финансовой структуры, привлечение финансирования на выгодных условиях	Кредиты, полученные от банков
По обеспеченности				
Обеспеченная	Задолженность, обеспеченная залогом или поручительством	Сниженный уровень риска неуплаты	Мониторинг состояния залога	Задолженность с банковской гарантией
Необеспеченная	Задолженность без обеспечения	Повышенный уровень риска неуплаты	Тщательный анализ кредитоспособности заемщика	Задолженность без обеспечения

Представленная классификация позволяет комплексно анализировать дебиторскую задолженность, определять уровень риска и выбирать эффективные меры управления для минимизации потенциальных потерь. Многомерный подход, учитывающий различные критерии, позволяет получить более полную и объективную картину финансового состояния компании. Дальнейшие исследования могут включать разработку количественных показателей для более точной оценки уровня риска и эффективности мер управления дебиторской задолженностью.

Понятие «денежные средства» – на первый взгляд, тривиальное – на самом деле представляет собой сложную концепцию, которая эволюционировала вместе с развитием человеческого общества и экономической теории. Классический подход, восходящий к трудам Кейнса и неоклассических экономистов, определяет денежные средства как высоколиквидные активы, которые можно непосредственно использовать для совершения сделок. Однако такое определение, будучи функциональным, оставляет без внимания ряд важных нюансов. Например, в условиях современной финансовой системы границы между денежными средствами и другими высоколиквидными активами, такими как краткосрочные государственные облигации или депозиты до востребования, размыты.

Денежные средства, будучи фундаментальным элементом любой экономической системы, представляют собой сложный объект исследования, требующий многоаспектного анализа. Традиционные классификации, основанные на ликвидности или форме существования, не всегда адекватно отражают многогранность их функций и особенностей в условиях современной глобализированной экономики. Поэтому мы предлагаем расширенную классификацию денежных средств, учитывающую не только их физические характеристики и ликвидность, но и факторы, связанные с местом хранения, назначением, уровнем риска, а также степенью интеграции в мировую финансовую систему (табл. 2).

Таблица 2. Классификация денежных средств

Подкритерий	Характеристика	Примеры	Примечания
1	2	3	4
Физическая форма			
Наличная	Физические денежные знаки (бумажные, монеты) в обращении	Рубли, доллары, евро	Высокая ликвидность, подверженность физическому износу и краже
Безналичная	Записи на счетах в финансовых учреждениях	Депозиты, счета, электронные платежи	Высокая ликвидность, низкая подверженность физическому износу, зависимость от функционирования банковской системы
Виртуальная (цифровая)	Цифровые активы, не имеющие физического воплощения	Криптовалюты (Bitcoin, Ethereum), цифровые валюты центральных банков (CBDC)	Высокая волатильность, регулирование находится на стадии разработки, вопросы безопасности и анонимности
Ликвидность			
Высокая	Средства, легко и быстро конвертируемые в наличные	Депозиты до востребования, наличные деньги	Минимальные транзакционные издержки

Продолжение табл. 2

1	2	3	4
Средняя	Средства, требующие определенного времени для конвертации в наличные	Депозиты срочные, ценные бумаги с коротким сроком обращения	Ограниченнная ликвидность, потенциальный риск потерь от изменения рыночной конъюнктуры
Низкая	Средства, требующие значительного времени и усилий для конвертации в наличные	Ценные бумаги с длительным сроком обращения, долгосрочные инвестиции	Низкая ликвидность, высокая потенциальная доходность, но и высокие риски
Место хранения			
Банковские счета	Депозиты, счета, расчетные счета	Сберегательные счета, счета с дебетовой картой	Задача вкладов государством (в ряде стран), возможность получения процентов
Небанковские финансовые учреждения	Инвестиционные фонды, брокерские счета	Акции, облигации, паевые инвестиционные фонды	Выше риск, потенциально более высокая доходность
Персональные хранилища	Домашние сейфы, хранение наличных дома	Наличные деньги, ценные бумаги	Высокий риск кражи и утраты, отсутствие защиты вкладов
Назначение			
Операционные	Средства для текущей деятельности	Заработка плата, оплата счетов	Необходимы для обеспечения бесперебойной работы бизнеса
Инвестиционные	Средства, предназначенные для получения прибыли	Акции, облигации, недвижимость	Высокий потенциал роста, но и высокая степень риска
Резервные	Средства, предназначенные для покрытия непредвиденных расходов	Сбережения, резервные счета	Задача от рисков и финансовой нестабильности
Уровень риска			
Низкий	Средства с минимальным риском потери капитала	Депозиты в государственных банках, государственные облигации	Низкая доходность
Средний	Средства со средним уровнем риска	Акции стабильных компаний, корпоративные облигации	Средняя доходность, средний уровень риска
Высокий	Средства с высоким риском потери капитала	Акции высокотехнологичных компаний, вложения в стартапы	Высокая потенциальная доходность, высокий риск

Окончание табл. 2

1	2	3	4
Интеграция в мировую финансовую систему			
Высокая	Средства, свободно конвертируемые в иностранные валюты	Доллары США, евро	Высокая ликвидность на международном уровне
Средняя	Средства, ограниченно конвертируемые в иностранные валюты	Валюты развивающихся стран	Ограниченнная ликвидность на международном уровне
Низкая	Средства, не конвертируемые в иностранные валюты	Валюты стран с нестабильной экономикой	Низкая ликвидность на международном уровне

Подход, представленный в табл. 2, позволяет глубже понять динамику денежного рынка и более эффективно управлять денежными потоками в различных секторах экономики. Новизна исследования заключается в предложенной многомерной классификации, объединяющей различные существующие подходы и дополняющей их новыми критериями, актуальными для современной экономической реальности. В частности, учитываются аспекты криптовалют и цифровых финансовых активов, которых нет в большинстве традиционных классификаций.

Выбор учетной политики для дебиторской задолженности и денежных средств оказывает значительное влияние на достоверность финансовой отчетности и принятие управленческих решений. Традиционный подход к анализу этого вопроса часто ограничивается рассмотрением отдельных факторов, таких как размер предприятия, отраслевая принадлежность или налоговое законодательство. Однако реальность гораздо сложнее. Настоящее исследование предлагает многофакторный анализ, учитывающий не только традиционные, но и эмерджентные факторы, возникающие в результате взаимодействия основных факторов (табл. 3).

Таблица 3. Факторы, влияющие на выбор учетной политики в отношении дебиторской задолженности и денежных средств

Фактор	Характеристика влияния	Примеры	Потенциальный эффект	2	3	4	5
				Размер предприятия			
Количество операций	Большие предприятия проводят больше операций, что требует более формализованных процедур учета	Крупный ритейлер. Малый магазин	Более строгий учёт дебиторской задолженности, применение автоматизированных систем, использование сложных методов оценки резервов под сомнительные долги				
Уровень специализации	Высокая специализация может требовать специфических методов учета	Производственная компания. Консалтинговая компания	Различные методы учёта дебиторской задолженности, связанные с особенностями отрасли (например, учёт предоплаты за продукцию)				

Продолжение табл. 3

2	3	4	5
Финансовое положение	Финансово устойчивые предприятия могут позволить себе более консервативную учетную политику	Компания с высоким кредитным рейтингом. Компания с низким кредитным рейтингом	Более высокая вероятность использования метода начисления резервов по сомнительным долгам, более строгий контроль за дебиторской задолженностью
Отраслевая принадлежность			
Цикличность отрасли	В циклических отраслях учетная политика должна учитывать колебания спроса	Автомобилестроение. Фармацевтика	Более гибкая учетная политика в отношении дебиторской задолженности, использование различных методов оценки резервов в зависимости от фазы экономического цикла
Регуляторные требования	Отраслевые регуляторы могут устанавливать специфические требования к учету	Банковская отрасль. Производство продуктов питания	Строгие требования к учёту денежных средств и дебиторской задолженности, использование специфических методов оценки
Налоговое законодательство			
Налоговые ставки	Высокие налоговые ставки могут стимулировать использование методов, минимизирующих налогооблагаемую базу	Страна с высокими налогами. Страна с низкими налогами	Возможное использование методов ускоренной амортизации, выбор методов учёта, влияющих на временное распределение налоговой нагрузки
Налоговые льготы	Налоговые льготы могут стимулировать к использованию определенных методов учета	Льготы по инвестициям. Налоговые каникулы	Выбор методов учета, позволяющих использовать налоговые льготы
Технологические инновации			
Автоматизация учета	Использование современных технологий позволяет повысить эффективность учета	ERP-системы. Ручной учет	Более точный и оперативный учёт дебиторской задолженности и денежных средств, снижение риска ошибок
Цифровизация платежей	Распространение безналичных расчетов влияет на методы учета денежных средств	Электронные платежи. Наличные расчеты	Изменение методов учета денежных средств, более точный учет движения денежных потоков
Глобализация			
Международные стандарты учета	Применение международных стандартов требует адаптации учетной политики	МСФО. Национальные стандарты бухгалтерского учета	Более унифицированный подход к учету дебиторской задолженности и денежных средств.

Окончание табл. 3

2	3	4	5
Валютные риски	Международные операции увеличивают валютные риски, что требует специальных методов учета	Экспорт – импорт. Внутренний рынок	Использование методов хеджирования валютных рисков, специальные методы учета валютных операций

Новизна исследования заключается в представлении интегрированной модели, учитывающей синергетический эффект взаимодействия различных факторов, включая влияние технологических инноваций и глобализационных процессов на формирование учетной политики в отношении дебиторской задолженности и денежных средств. Такой подход позволяет более адекватно оценить возможные риски и преимущества, связанные с выбором той или иной учетной политики.

Ключевым элементом эффективного учёта дебиторской задолженности и денежных средств является система внутреннего контроля. Она должна обеспечивать надёжность регистрации операций, предотвращать несанкционированный доступ к денежным средствам и минимизировать риск мошенничества. Элементы эффективной системы внутреннего контроля включают разделение обязанностей (например, разделение функций приёма и выдачи денежных средств), регулярную инвентаризацию денежных средств, проверку документации и сверку банковских выписок. В крупных организациях могут применяться более сложные механизмы контроля, включающие внутренний аудит и мониторинг подозрительных операций.

В контексте внутрихозяйственного контроля особое место занимают риски, связанные с человеческим фактором. Ошибки персонала, как непреднамеренные, так и умышленные, могут привести к серьёзным последствиям. Недостаточная квалификация сотрудников, отсутствие чётких должностных инструкций, неадекватное разделение обязанностей или сговор с целью совершения хищений – всё это факторы, способствующие реализации рисков. Кроме того, не стоит недооценивать риски, связанные с технологическим прогрессом и цифровизацией. Хотя внедрение современных информационных систем может повысить эффективность контроля, оно также создаёт новые уязвимости, такие как кибератаки, утечка конфиденциальной информации или сбои в работе систем. Чтобы минимизировать эти риски, необходимо не только внедрять соответствующие меры контроля, но и обеспечивать постоянное обновление системы информационной безопасности, а также повышать квалификацию персонала в области информационной безопасности.

Особое внимание следует уделить контролю за безналичными расчётами. В условиях широкого распространения электронных платёжных систем важно обеспечить безопасность и надёжность онлайн-платежей. Это требует применения современных технологий шифрования и защиты данных, а также строгого контроля доступа к платёжным системам. Внедрение многофакторной аутентификации и других механизмов защиты может значительно снизить риски несанкционированного доступа и мошенничества.

В отношении денежных средств учетная политика должна описывать методы учета кассовых и безналичных операций. Это включает указание на применяемые формы первичных бухгалтерских документов, порядок ведения кассовой книги, методы контроля за сохранностью денежных средств и проверку банковских выписок. Особое внимание следует уделить описанию процедур учета валютных операций, если организация работает с иностранной валютой. В этом случае необходимо указать методы пересчета

валюты при проведении инвентаризации и составлении отчетности. Также важно описать порядок учета внутренних переводов денежных средств между подразделениями организации.

Однако разработка и внедрение учетной политики – это лишь первый шаг. Для обеспечения ее эффективности необходимо проводить регулярную и объективную оценку учетной политики с помощью конкретных показателей. Они должны быть сопоставимыми, релевантными, достоверными и понятными, чтобы руководство организации могло отслеживать динамику, выявлять проблемы и принимать обоснованные управленческие решения.

Результаты. Для оценки уровня риска и эффективности мер по управлению дебиторской задолженностью нами разработана комплексная система количественных показателей, учитывающая как финансовые, так и операционные аспекты деятельности организации. В отличие от традиционных подходов, основанных на отдельных, часто изолированных показателях, данная система предлагает интегрированный подход, объединяющий несколько ключевых показателей с присвоением им весовых коэффициентов, отражающих специфику конкретного бизнеса. Это позволяет получить более точную и всестороннюю картину состояния дебиторской задолженности и эффективности применяемых мер управления.

Мы предлагаем использовать следующие показатели риска, каждый из которых направлен на оценку определенного аспекта потенциальных проблем с дебиторской задолженностью (далее – ДЗ):

1. Индекс просроченной задолженности (ИПЗ) – показатель, учитывающий не только процент просроченной задолженности, но и степень её просрочки, что позволяет более точно оценить потенциальные потери. ИПЗ рассчитывается как взвешенная сумма процентов просроченной задолженности по различным периодам просрочки:

$$ИПЗ = \sum (Wi * Pi) \quad (1)$$

где Wi – весовой коэффициент, отражающий критичность i -го уровня просрочки (например, 1 для 30–60 дней, 2 для 61–90 дней, 3 для >90 дней). Веса определяются экспертным путем с учетом специфики отрасли и бизнеса;

Pi – процент ДЗ, просроченной на i -й период.

Например, если 10% ДЗ просрочено на 30 – 60 дней ($W1=1$), 5% – на 61 – 90 дней ($W2=2$) и 2% – более 90 дней ($W3=3$), то ИПЗ = $(110) + (25) + (3*2) = 26\%$.

2. Индекс концентрации дебиторской задолженности (ИКД) – показатель, который оценивает риск, связанный с концентрацией дебиторской задолженности у небольшого числа крупных должников. Высокая концентрация увеличивает уязвимость предприятия перед возможными финансовыми трудностями этих должников. ИКД рассчитывается по формуле Херфиндаля – Хиршмана:

$$ИКД = \sum (Si^2) / (\sum Si)^2 \quad (2)$$

где Si – сумма задолженности i -го должника. Значение ИКД, близкое к 1, указывает на высокую концентрацию дебиторской задолженности.

3. Индекс качества клиентов (ИКК) – показатель, который учитывает кредитный рейтинг или скоринговый балл клиентов, позволяя оценить вероятность своевременного погашения задолженности. Чем выше средний скоринговый балл, тем ниже риск:

$$ИКК = \frac{\sum Ki * Ai}{\sum Ai} \quad (3)$$

где K_i – кредитный рейтинг или скоринговый балл i -го клиента;
 A_i – сумма задолженности i -го клиента.

4. Индекс влияния дебиторской задолженности на ликвидность (ИВДЛ) – показатель, который отражает долю дебиторской задолженности в текущих активах предприятия, показывая, насколько дебиторская задолженность влияет на краткосрочную платежеспособность:

$$\text{ИВДЛ} = \frac{\text{ДЗ}}{\text{Текущие активы}} * 100\% \quad (4)$$

Предлагаем использовать следующие показатели эффективности мер по управлению дебиторской задолженностью:

1. Коэффициент оборачиваемости ДЗ с учётом просроченной ДЗ (КОД_УП) – модифицированный коэффициент оборачиваемости ДЗ, учитывающий влияние просроченной задолженности на эффективность управления:

$$\text{КОД УП} = \frac{\text{Выручка}}{\text{Средний остаток ДЗ} - \text{Средний остаток просроченной ДЗ}} \quad (5)$$

Средневзвешенный срок погашения ДЗ (ССП_ВЗ) учитывает взвешивание срока погашения по каждой дебиторской задолженности, отражая среднюю продолжительность периода взыскания:

$$\text{ССП ВЗ} = \frac{\sum T_i * A_i}{\sum A_i} \quad (6)$$

где T_i – срок погашения i -й задолженности.

A_i – сумма i -й задолженности.

Эффективность мер по взысканию (ЭМВ) отражает эффективность мер по взысканию просроченной ДЗ:

$$\text{ЭМВ} = \frac{\text{Сумма взысканной просроченной ДЗ}}{\text{Сумма просроченной ДЗ в начале периода}} * 100\% \quad (7)$$

Для получения комплексной оценки риска и эффективности мы предлагаем использовать агрегированный показатель, представляющий собой взвешенную сумму всех вышеперечисленных показателей:

$$\begin{aligned} \text{Агрегированный показатель} = & W_1 * \text{ИПЗ} + W_2 * \text{ИКД} + W_3 * \text{ИКК} + W_4 * \text{ИВДЛ} + \\ & + W_5 * \text{КОД_УП} + W_6 * \text{ССП_ВЗ} + W_7 * \text{ЭМВ} \end{aligned} \quad (8)$$

где W_i – весовые коэффициенты ($\sum W_i = 1$), определяемые экспертным путем в зависимости от приоритетов компании.

На рис. 1 схематически представлена взаимосвязь этапов системы управления дебиторской задолженностью с использованием предложенных показателей.

Для оценки эффективности учетной политики в отношении денежных потоков целесообразно использовать следующие показатели:

1. Количественные показатели для оценки достаточности, эффективности и синхронности денежных потоков (рис. 2).



Рис. 1. Система управления дебиторской задолженностью (авторская разработка)

Количественные показатели для оценки денежных потоков		
оценка достаточности	оценка эффективности	оценка синхронности
Коэффициент абсолютной ликвидности Коэффициент мобильности Коэффициент текущей ликвидности Интервал самофинансирования Коэффициент соотношения положительного и отрицательного денежных потоков Коэффициент генерирования привлеченными средствами чистого денежного потока по текущей деятельности Коэффициент достаточности чистого денежного потока	Коэффициент рентабельности денежных потоков Коэффициент реинвестирования денежных потоков Коэффициент рентабельности денежных притоков Коэффициент рентабельности денежных оттоков Коэффициент рентабельности денежных затрат по текущей деятельности Коэффициент оборачиваемости денежных средств Период оборота денежных средств Эффект от изменения скорости оборота денежных средств	Коэффициент корреляции положительных и отрицательных денежных потоков Коэффициент равномерности денежных потоков Среднеквадратическое отклонение притока и оттока денежных средств от наиболее ожидаемых значений

Рис. 2. Количественные показатели для оценки достаточности, эффективности и синхронности денежных потоков

2. Качественные показатели для оценки достаточности, эффективности и синхронности денежных потоков дают представление о субъективных факторах и процессах, влияющих на достаточность, синхронность и эффективность использования денежных средств.

2.1. Уровень удовлетворенности пользователей учетной информацией: оценка мнения сотрудников, использующих учетные данные в своей работе, о качестве, своевременности и доступности информации. Проводится путем анкетирования, опросов и интервью. Позволяет выявить недостатки в системе учета, влияющие на качество управленческих решений.

2.2. Уровень компетентности персонала: оценка знаний и навыков сотрудников, участвующих в процессе учета и контроля денежных средств. Проводится путем тестирования, аттестации, анализа результатов работы. Позволяет выявить недостатки в обучении персонала и оценить риски, связанные с человеческим фактором.

2.3. Эффективность процедур внутреннего контроля: оценка надежности и результативности контрольных процедур, таких как инвентаризация, сверка данных, контроль доступа, разделение обязанностей. Проводится путем тестирования, наблюдения

и анализа отчетности. Позволяет выявить слабые места в системе внутреннего контроля и разработать меры по их усилению.

2.4. Соблюдение правил и регламентов: оценка соблюдения сотрудниками правил хранения, использования и перемещения денежных средств, а также регламентов проведения инвентаризаций. Позволяет выявить и устранить причины нарушений, а также обеспечить единообразное применение учетной политики.

Обсуждение результатов. Предложенная многомерная классификация дебиторской задолженности и денежных средств представляет собой более полную и универсальную систему, чем традиционные подходы. Включение таких критериев, как физическая форма, место хранения, назначение, уровень риска и степень интеграции в мировую финансовую систему, позволяет более адекватно оценивать характеристики денежных средств и управлять ими в условиях современной экономики. Особое внимание уделено интеграции криптовалют и цифровых финансовых активов, что является новизной данного исследования.

Авторская система количественных показателей значительно улучшает оценку уровня риска и эффективности управления дебиторской задолженностью и денежными потоками по сравнению с традиционными методами. Ключевое преимущество – комплексный подход, объединяющий финансовые и операционные аспекты деятельности компании. В отличие от традиционных систем, которые часто фокусируются на отдельных показателях (например, только на проценте просроченной дебиторской задолженности), предлагаемая система учитывает множество факторов, включая степень просрочки, концентрацию дебиторской задолженности, качество клиентской базы, влияние дебиторской задолженности на ликвидность, скорость оборачиваемости денежных средств и эффективность мер по взысканию долгов. Это обеспечивает более полную и точную картину состояния дебиторской задолженности, достаточности и синхронности денежных потоков.

Гибкость системы, обеспечиваемая использованием весовых коэффициентов, позволяет адаптировать её к специфике деятельности любого предприятия. Каждый показатель получает вес, отражающий его значимость для конкретной компании. Это делает систему применимой для различных отраслей и бизнес – моделей. В отличие от фиксированных моделей, предлагаемая система позволяет применять индивидуальный подход, что приводит к более точным и релевантным результатам. Кроме того, система способствует раннему выявлению потенциальных проблем с дебиторской задолженностью и денежными потоками, что позволяет своевременно принимать корректирующие меры и предотвращать серьезные финансовые потери. Таким образом, система обеспечивает более эффективный контроль и управление дебиторской задолженностью, способствуя росту финансовой стабильности и устойчивости компаний.

Заключение. Данное исследование демонстрирует, что выбор и обоснование учетной политики в отношении дебиторской задолженности и денежных средств – это комплексный процесс, требующий учета множества факторов. Необходимо тщательно проанализировать специфику деятельности компании, отраслевые особенности, налоговое законодательство, макроэкономические условия, а также риски, связанные с возможными изменениями в будущем. Применение как количественных, так и качественных методов оценки эффективности различных вариантов учетной политики позволит принять обоснованное решение, минимизируя риски и максимизируя выгоды.

Важным вкладом работы является разработка авторской системы количественных показателей для оценки уровня риска и эффективности мер по управлению дебиторской задолженностью. Данная система позволяет организациям более точно оценивать риски непогашения дебиторской задолженности и принимать обоснованные решения по

управлению денежными потоками, что, в свою очередь, способствует минимизации возможных финансовых потерь. Применение разработанной системы позволит повысить эффективность управления дебиторской задолженностью, сократить сроки ее погашения и оптимизировать денежные потоки.

Список литературы

1. Алборов, Р.А. Развитие экономических механизмов управления эффективностью деятельности сельскохозяйственных организаций: монография / Р.А. Алборов, З.А. Миронова ; ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА. – Ижевск : РИО ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2010. – 174 с.
2. Алборов, Р.А. Совершенствование информационных функций управления эффективностью сельскохозяйственного производства / Р.А. Алборов, А.С. Хусаинова, С.Р. Концевая // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 4 (33). – С. 8-12.
3. Астахов, В.П. Бухгалтерский учет от «А» до «Я» / В.П. Астахов. – М.: Феникс, 2013. – 480 с.
4. Бабаев, Ю.А. Теория бухгалтерского учета: учебник / Ю.А. Бабаев, А.М. Петров. – М.: Проспект, 2023. – 256 с.
5. Бакаев, А.С. Реформирование системы бухгалтерского учета в России : Вопросы теории и практики : диссертация ... доктора экономических наук : 08.00.12. – Москва, 2005. – 462 с. : ил.
6. Дружиловская, Т.Ю. Исторические аспекты формирования требований к учетной политике и оценке объектов учета / Т.Ю. Дружиловская // Международный бухгалтерский учет. – 2014. – № 18. – С. 10–22.
7. Кирилина, И.В. Учетная политика: два в одном / И.В. Кирилина // Расчет. – 2014. – № 2. – С. 29-31.
8. Киселев, М. Учетная политика на 2014 год / М. Киселев // Финансовая газета. – 2013. – № 12 (473). – С. 18-20.
9. Пятов, М.Л. Разработка элементов учетной политики организации / М.Л. Пятов // Бухгалтерский учет. – 2013. – № 5. – С. 15-18.
10. Соколов, Я.В. Бухгалтерский учет для руководителей / Я.В. Соколов, М.Л. Пятов. – М.: Проспект, 2008. – 319 с. – ISBN: 978-5-392-00148-4.
11. Актуальные проблемы стандартизации учета, анализа и аудита: монография / Л.В. Сотникова, Е.Н. Домбровская, Я.И. Устинова и др. – М.: Финансовый университет, 2024. – 514 с. – ISBN: 9785466053371.
12. Агафонова, М.Н. Бухучет в розничной торговле / М.Н. Агафонова. – М.: Гросс-Медиа, 2008. – 448 с. – ISBN: 978-5-476-00611-4.
13. Графова, Т.О. Структурированные планы счетов и их использование в бухгалтерском управлении экономическими процессами [Текст] / Т.О. Графова // Международный бухгалтерский учет. – 2011. – № 28 (178).
14. Евстратова, И.В. Экспедиторские документы – формальность или необходимость? / И.В. Евстратова // Бухгалтерский учет. – 2012. – № 7. – С. 68-70.
15. Соснаускене, О.И. Учетная политика / О.И. Соснаускене. – М.: Горячая линия бухгалтера, 2008. – ISBN: 978-5-9563-0078-7.
16. Хоружий, Л.И. Учет, отчетность и анализ в условиях антикризисного управления / Л.И. Хоружий, И.Н. Турчаева, Н.А. Кокорев. – М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 308 с. – ISBN: 978-5-16-014551-8.
17. Работа бухгалтерий компаний в условиях санкций и правительственные контрмер / А.В. Бодяко, С.В. Пономарева, М.В. Краюшкина, Т.М. Рогуленко // Вестник

ИПБ (Вестник профессиональных бухгалтеров). – 2022. – № 4. – С. 29-38. – DOI: 10.51760/2308-9407_2022_4_29. – EDN: PSWITL.

18. Сахчинская, Н.С. Формирование и раскрытие учетной политики организации: монография. – Самара: Изд-во НОАНО ВПО СИБиУ, 2010. – 276 с.

19. Соколов, Я.В. Бухгалтерский учет: от истоков до наших дней: учебн. пособие для вузов. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1996. – 638 с.

20. Кондрakov, Н.П. Учетная политика организации на 2012 год / Н.П. Кондрakov. – М.: Эксмо-Пресс, 2011. – 208 с. – ISBN: 978-5-699-52284-2.

21. Палий, В.Ф. Теории бухгалтерского учета: современные проблемы / В.Ф. Палий. – М.: Бухгалтерский учет, 2007. – 59 с. – ISBN: 5-85428-177-5.

22. Соколов, В.Я. Готовим бухгалтерскую отчетность / Л. Шнейдман, М. Волович, А. Салтыкова, В. Соколов. – М.: Бухгалтерский учет, 2002. – 160 с. – ISBN: 5-85428-106-6.

Сердюк Вера Николаевна, докт. экон. наук, профессор, заведующий кафедрой учета, анализа и аудита, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: vera290256@mail.ru
ORCID: 0009-0008-0351-2550

Горгуль Александр Константинович, магистрант кафедры учета, анализа и аудита, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия
E-mail: onovuj63@gmail.com

Поступила в редакцию 10.02.2025 г.

SERDYUK Vera¹,
GORGUL Aleksandr¹

¹ Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE SELECTION AND JUSTIFICATION OF ACCOUNTING POLICIES FOR ACCOUNTS RECEIVABLE AND CASH

The article is devoted to the study of methodological aspects of the selection and justification of accounting policies for accounts receivable and cash. The novelty of the research lies in the proposed multidimensional classification that combines various existing approaches and complements them with new criteria relevant to modern economic reality. In particular, it takes into account aspects of cryptocurrencies and digital financial assets that are not present in most traditional classifications.

This study offers a multifactorial analysis that takes into account not only traditional, but also emerging factors that arise as a result of the interaction of the main factors influencing the choice of accounting policies for accounts receivable and cash. Unlike traditional approaches that focus on individual factors, we propose a synergetic approach that takes into account the interaction of multiple factors and their combined impact.

A system of quantitative indicators for assessing the risks of accounts receivable has been developed and tested, which makes it possible to increase the efficiency of cash flow management and reduce potential losses of the enterprise.

A comprehensive and systematic approach to assessing the effectiveness of the accounting and control system for accounts receivable and cash is proposed. It allows you to objectively assess the impact of accounting policy on the management of accounts receivable, on the adequacy and synchronicity of cash flows, and the effectiveness of the use of funds. Regular application of this methodology will allow organizations to identify and eliminate deficiencies in accounting policies in a timely manner and achieve strategic goals.

Key words: cash, accounts receivable, accounting, accounting policy, internal control, risks.

References

1. Alborov, R.A. & Mironova, Z.A. (2010) The development of economic mechanisms for managing the effectiveness of agricultural organizations: a monograph. Izhevsk State Agricultural Academy. Izhevsk : RIO FGOU VPO Izhevsk State Agricultural Academy. 174 p. (In Russian).
- 2 Alborov, R.A., Khusainova, A.S. & Kontseva, S.R. (2012) Improving the information functions of agricultural production efficiency management. *Bulletin of the Izhevsk State Agricultural Academy*. 4 (33), P. 8-12. (In Russian).
3. Astakhov, V.P. (2013) Accounting from "A" to "Z". M.: Phoenix. 480 p. (In Russian).
4. Babaev, Yu.A. & Petrov, A.Jr. (2023) Theory of accounting: textbook. M.: Prospekt. 256 p. (In Russian).
5. Bakaev, A.S. (2005) Reforming the accounting system in Russia : Issues of theory and practice : dissertation ... Doctor of Economics : 08.00.12. Moscow. 462 p. (In Russian).
6. Druzhilovskaya, T.Y. (2014) Historical aspects of the formation of requirements for accounting policy and valuation of accounting objects. *International accounting*. 18, P. 10–22. (In Russian).

7. Kirilina, I.V. (2014) Accounting policy: two in one. *Calculation.* 2, 29-31. (In Russian).
8. Kiselev, M. (2013) Accounting policy for 2014. *Financial Newspaper.* 12 (473), 18-20. (In Russian).
9. Pyatov, M.L. (2013) Development of elements of the accounting policy of the organization. *Accounting.* 5, 15-18. (In Russian).
10. Sokolov, Ya.V. & Pyatov, M.L. (2008) Accounting for managers. M.: Prospect. 319 p. ISBN: 978-5-392-00148-4. (In Russian).
11. Sotnikova, L.V., Dombrovskaya, E.N., Ustinova, Ya.I. et al. (2024) Actual problems of standardization of accounting, analysis and audit: a monograph. Moscow: Financial University. 514 p. ISBN: 9785466053371. (In Russian).
12. Agafonova, M.N. (2008) *Accounting in retail trade.* Moscow: Gross-Media, 448 p. ISBN: 978-5-476-00611-4. (In Russian).
13. Grafova, T.O. (2011) Structured charts of accounts and their use in accounting management of economic processes. *International accounting.* 28 (178). (In Russian).
14. Evstratova, I.V. (2012) Forwarding documents – a formality or a necessity? *Accounting.* 7, 68-70. (In Russian).
15. Sosnauskene, O.I. (2008) Accounting policy. Moscow: Accountant's hotline. ISBN: 978-5-9563-0078-7. (In Russian).
16. Khoruzhiy, L.I., Turchaeva, I.N. & Kokorev, N.A. (2019) Accounting, reporting and analysis in the context of crisis management. Moscow: Infra-Engineering. 308 p. – ISBN: 978-5-16-014551-8. (In Russian).
17. Bodyako, A.V., Ponomareva, S.V., Krayushkina, M.V. & Rogulenko, T.M. (2022) The work of accounting departments of companies in the conditions of sanctions and government countermeasures. *Bulletin of Professional Accountants.* 4, 29-38. DOI: 10.51760/2308-9407_2022_4_29. (In Russian).
18. Sakhchinskaya, N.S. (2010) Formation and disclosure of the accounting policy of the organization: a monograph. Samara: Publishing House of NOANO VPO SIBiU. 276 p. (In Russian).
19. Sokolov, Ya.V. (1996) Accounting: from the origins to the present day: Textbook. a manual for universities. M.: Audit, UNITY. 638 p. (In Russian).
20. Kondrakov, N.P. (2011) Accounting policy of the organization for 2012. Moscow: Eksmo-Press. 208 p. ISBN: 978-5-699-52284-2. (In Russian).
21. Paliy, V.F. (2007) Theory of accounting: modern problems. M.: Accounting. 59 p. ISBN: 5-85428-177-5. (In Russian).
22. Sokolov, V.Ya., Shneidman, L., Volovich, M. & Saltykova, A. (2002) Preparing accounting statements. M.: Accounting. 160 p. ISBN: 5-85428-106-6. (In Russian).

Serdyuk Vera, Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Accounting, Analysis and Audit, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: vera290256@mail.ru
ORCID: 0009-0008-0351-2550

Gorgul Aleksandr, Master Student of the Department of Accounting, Analysis and Audit, Donetsk State University, Donetsk, Russia
E-mail: onovyj63@gmail.com

Received 10.02.2025

4. ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СЛОЖНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

УДК 330.564.2

DOI 10.5281/zenodo.15165535

ГУЧМАЗОВА Дания Анасовна¹

¹ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», ул. Университетская, 24, Донецк, Россия, 283001

НЕРАВЕНСТВО ДОХОДОВ: МАСШТАБЫ И ТЕНДЕНЦИИ

В статье рассматривается проблема неравенства доходов населения на основе международных и отечественных исследований. Сохранение значительных различий в доходах населения способствует усилению социальной напряженности и создает серьезные препятствия для устойчивого экономического развития. Неравенство доходов населения затрагивает не только экономические аспекты, но и социальные. Исследования показывают, что высокие уровни неравенства приводят к ухудшению качества жизни большинства граждан, снижая доступ к образованию и медицинским услугам, что, в свою очередь, создает помехи для улучшения финансового положения и развития потенциала. В условиях значительных различий в доходах, граждане становятся более уязвимыми к экономическим кризисам, что усугубляет существующие проблемы. Социальная напряженность, вызванная неравенством, может привести к протестам и конфликтам, что негативно сказывается на политической стабильности. Государства, сталкивающиеся с высокими уровнями недовольства населения, часто вынуждены тратить значительные ресурсы на поддержание порядка, вместо того чтобы инвестировать в развитие инфраструктуры или программы социального обеспечения. Представлен анализ тенденций изменения активов богатейших людей мира. Выявлено, что одной из причин дифференциации населения по доходам является усиление позиций «глобального олигархата» и увеличение влияния монополий. В последние десятилетия наблюдается концентрация богатства в руках небольшого числа крупных корпораций и индивидуумов, что наносит существенный удар по принципам справедливости и равенства. Монополии, обладая значительной рыночной властью, могут устанавливать цены и контролировать предложение, что приводит к ущемлению конкуренции. Оценены риски, которые влечет за собой развитие и распространение искусственного интеллекта на занятость и доходы населения. Развитие искусственного интеллекта несет в себе как уникальные возможности, так и серьезные риски для занятости и доходов населения. С одной стороны, автоматизация процессов может привести к повышению эффективности и снижению затрат, что, в свою очередь, создаст новые рабочие места в сферах, связанных с разработкой и внедрением технологий. Однако, с другой стороны, многие профессии, особенно те, которые связаны с рутинными задачами, могут исчезнуть из-за замены человека машинами.

Ключевые слова: домохозяйство, доходы, активы, дифференциация доходов, неравенство доходов, глобальный олигархат, искусственный интеллект, регулирование доходов.

Введение. Распределение доходов в обществе всегда являлось важной темой изучения в экономической теории. В прошлом экономисты в основном рассматривали распределение доходов с акцентом на распределение между основными факторами

производства – землей, трудом и капиталом. В настоящее время исследования сосредотачиваются на факторах, определяющих распределение доходов среди различных слоев населения. Проблема социально-экономического неравенства вышла на передний план не только в экономике, но и в таких социальных науках, как социология, политология и психология. Исследователи и практики стремятся понять, как различные элементы влияют на финансовое положение различных групп населения, подчеркивая важность этой темы в современном дискурсе.

Неравенство доходов населения стало одной из главных проблем современного общества, которая приводит к серьезным экономическим и социальным последствиям. Согласно международным исследованиям, разница в доходах между наиболее и наименее обеспеченными слоями населения продолжает расти во многих странах. Это явление особенно заметно в развивающихся странах, где богатство сосредоточено в руках небольшого числа людей, в то время как огромные массы населения живут за чертой бедности.

Так, в период с 2020 г. по 2023 г. пять самых богатых людей мира увеличили свое материальное состояние более чем вдвое: с 405 млрд долл. США до 869 млрд долл. США. Так, их состояние увеличивалось с 2020 г. по 2023 г. со скоростью 14 млн долл. США в час, в то время как почти пять миллиардов человек стали беднее [1]. В новом отчете Oxfam о неравенстве и глобальной корпоративной власти отмечено, если текущие тенденции сохранятся, в течении десятилетия в мире появится первый триллионер, а бедность населения не будет искоренена еще 229 лет [1].

Исходя из этого, контраст между растущими состояниями богатейших и повседневными трудностями большинства людей становится все более выраженным. В то время как миллиардеры накапливают свое богатство, миллиарды людей сталкиваются с увеличением цен на жизненно важные товары, снижение зарплат и нестабильность рабочих мест. Ожидаемая инфляция, вызванная глобальными кризисами, усугубляет ситуацию, создавая новую волну бедности.

Доклад Oxfam (2024 г.) также подтверждает, что текущие экономические системы не обеспечивают перераспределение ресурсов и способствуют углублению неравенства [1]. При этом правительства и международные организации остаются в основном бездействующими, что ставит под сомнение эффективность существующих моделей глобального управления. Решениям, направленным на перераспределение богатства, мешают мощные лоббистские группы и корпоративные интересы, которые препятствуют принятию необходимых мер. Если не принять срочные действия, последствия этой проблемы могут оказаться катастрофическими.

Неравенство в различных его проявлениях часто является основной темой во многих современных политических дискуссиях и социальных движениях. В последние годы эта проблема стала предметом активных обсуждений на всех уровнях общества – от исследователей и специалистов, изучающих природу неравенства и бедности, до государственных деятелей и международных организаций, принимающих важные решения на глобальной и национальной арене.

Так, свой подход к пониманию социально-экономического неравенства был предложен американским ученым С. Кузнецом еще в 1954 году, когда он представил свой доклад на конференции Американской экономической ассоциации. Он сформулировал так называемый «основной закон Кузнеца», который визуально изображается в виде перевернутой U-образной кривой. Эта кривая иллюстрирует соотношение между уровнем социально-экономического неравенства и экономическим развитием нации. Кузнец полагал, что по достижении определенного уровня развития страны, растущий уровень неравенства начинает снижаться. Другими словами, чтобы неравенство в обществе стало

уменьшаться, необходимо достичнуть значительного уровня экономического прогресса [2].

С этого момента было осуществлено множество попыток выявить наличие связей между неравенством, экономическим ростом, демографическими факторами, уровнем развития стран и их стабильностью.

Французский экономист Т. Пикетти, основываясь на анализе статистики, связанной с увеличением концентрации капитала в Европе и США с XVIII века, пришел к выводу о существовании «наследственного капитализма» [3]. Это означает, что богатство сосредоточивается в руках немногих и в основном передается по наследству, а не зарабатывается трудом. Капитализм, таким образом, демонстрирует постоянную тенденцию к увеличению концентрации богатства среди самых обеспеченных, что, в свою очередь, приводит к росту доходного неравенства.

Нобелевский лауреат Дж. Стиглиц в своей книге «Цена неравенства: чем расслоение общества угрожает нашему будущему» подчеркнул риски, связанные с чрезмерным неравенством [4]. Он отметил, что «неравенство достигло уровня, когда перестало быть продуктивным и стало серьезной преградой для экономического роста». Он считает, что успешное функционирование социально-экономической системы невозможно при значительных уровнях доходного неравенства.

Сербско-американский экономист Б. Миланович, в своей работе «Глобальное неравенство: новый подход для эпохи глобализации», отмечает, что в начале XXI века глобальное неравенство доходов возросло и изменилось по своей структуре [5]. Теперь оно определяется, в основном, страной проживания.

В книге Э. Аткинсона под названием «Неравенство: как с ним быть?» основное внимание сосредоточено на вопросе снижения неравенства в доходах, которое за последние годы достигло огромных размеров [6]. По мнению автора, ключевыми факторами, способствующими росту неравенства, являются: технологические изменения, расширение финансового сектора, процессы глобализации, изменения в зарплатной политике, снижение влияния профсоюзов и ослабление политики перераспределения доходов.

Различные аспекты данной проблемы рассматривались в трудах отечественных ученых. Ученый В.В. Антропов пришел к выводу, что связь между экономическими стратегиями, принимаемыми странами, и уровнем неравенства указывает на то, что увеличение неравенства в определенных странах часто является результатом политических решений и связанных с ними экономических мер, а не лишь следствием объективных экономических процессов [7].

В работе Э.Р. Ермаковой и И.Е. Иляковой установлено, что вопрос социально-экономического неравенства играет ключевую роль в развитии современных мировых экономик. Отсутствие баланса в уровне и качестве жизни, а также в распределении богатств и доходов оказывает негативное влияние на человеческий капитал, замедляя процессы национальной интеграции и снижая инициативу к труду. Авторы пришли к выводу, что основа социально-экономической политики, стремящейся к уменьшению избыточного неравенства в Российской Федерации, должна учитывать принцип социального федерализма. Для эффективной борьбы с социальной стратификацией стране необходима целостная стратегия и последовательные действия, ориентированные на развитие полноценного среднего класса. Авторы подчеркивают важность введения необлагаемого минимума для подоходного налога, а также прогрессивной системы налогов на наследство. Кроме того, они предлагают внедрить новый налог на богатство [8].

Российские ученые А.В. Тебекина, Н.В. Митропольская-Родионова и А.В. Хоревой пришли к выводу, что в обозримом будущем, в большей степени, не стоит ожидать

снижения уровня неравенства в доступе к важнейшим ресурсам – материальным, энергетическим, интеллектуальным, информационным или финансовым. Наоборот, ученые предполагают, что степень неравенства в доступе к этим ресурсам, скорее всего, будет увеличиваться [9].

В исследовании Е.А. Фроловой, В.А. Маланиной, Е.И. Клемашевой и Э.Р. Караповой выявлено, что в России наблюдаются низкие оценки эффективности политики выравнивания на фоне более высокого уровня фактического неравенства и значительного спроса на инструменты перераспределения [10].

Однако, несмотря на большое количество научных работ, посвященных дифференциации доходов населения, растущие масштабы проблемы требуют дальнейшего исследования.

Целью данного исследования является оценка масштабов и тенденций неравенства доходов населения.

Материалы и методы. В ходе подготовки статьи автор опирался на материалы международных отчетов и докладов, а также на аналитические статистические данные и научные работы как российских, так и зарубежных исследователей. В исследовании применялись различные научные методы: анализ (для оценки изменений в показателях неравенства доходов населения), синтез (для выявления связи между межстрановым и внутренним неравенством доходов). Эти методы позволили проанализировать масштабы и тенденции дифференциации доходов населения на глобальном уровне.

Результаты. В 2023 г. миллиардеры мира стали на 3,3 триллиона долл. США богаче, чем в 2020 г., а их богатство росло в три раза быстрее, чем темпы инфляции.

Несмотря на то, что в богатых странах проживает всего 21% населения мира, им принадлежит 69% мирового богатства. Владение акциями в подавляющем большинстве случаев приносит выгоду самым богатым людям мира [1]:

- всего 1% самого обеспеченного населения владеют 43% всех мировых финансовых активов. Им принадлежит 48% финансовых активов на Ближнем Востоке, 50% в Азии и 47% в Европе;

- 148 крупнейших корпораций мира в совокупности получили 1,8 триллиона долл. США чистой прибыли в 2023 г., что на 52% больше, чем их средняя чистая прибыль за 2018–2021 гг.;

- их непредвиденная прибыль выросла почти до 700 миллиардов долл. США. На каждые 100 долл. США прибыли, полученной 96 крупными корпорациями в период с июля 2022 г. по июнь 2023 г., 82 долл. США было выплачено наиболее богатым акционерам.

В отчете Oxfam подробно рассматривается заметный рост прибыли крупнейших корпораций [1]. Установлено, что в 2021 и 2022 годах мировые гиганты продемонстрировали прирост прибыли на 89% по сравнению с более длительным периодом 2017–2022 годов. Согласно данным за первые шесть месяцев прошлого года, 2024 год, вероятно, станет «рекордным по прибыли для крупных компаний».

Рассмотрим ряд данных: прибыль 14 нефтегазовых компаний увеличилась на 278% в 2023 году; два люксовых бренда показали рост на 120% относительно среднего показателя за период 2018–2021 годов; 22 финансовые компании отметили рост прибыли на 32% в 2023 году по сравнению с этим же средним значением; прибыль 11 фармацевтических компаний увеличилась на 32% в 2022 году по сравнению с 2018–2021 годами [1].

Однако даже более примечательной, чем сами цифры роста, кажется концентрация корпоративной власти, достигшая невиданных ранее уровней в истории капитализма. По данным отчета, 0,001% всех частных компаний занимают почти одну треть всей

корпоративной прибыли [1].

Такое резкое увеличение богатства миллиардеров вызывает серьезные вопросы о справедливости финансовой системы и распределении ресурсов в мире. Кроме того, рост прибыли крупных корпораций, зачастую сопряженный с их рационализацией и экономией на рабочей силе, усугубляет существующие проблемы. Несмотря на рекордные доходы, многие компании сокращают рабочие места или исключают дополнительные социальные льготы для своих сотрудников. Это создает дополнительную нагрузку на государственные системы, которые должны справляться с последствиями безработицы и снижением жизненного уровня.

С 2020 года состояние пяти самых богатых людей увеличилось более чем вдвое (табл. 1).

**Таблица 1. Активы пяти богатейших людей мира
за период 2020-2023 гг., млрд долл. США [1]**

Представители	Ноябрь 2023 г.	Март 2020 г.	Март 2020 г. (с учетом инфляции)	Реальные изменения (с учетом инфляции)	Реальные изменения, %
Илон Маск	245,6	24,6	29,3	216,2	737
Бернар Арно	191,3	76	90,6	100,7	111
Джефф Безос	167,4	113	134,7	32,7	24
Ларри Эллисон	145,5	59	70,3	75,2	107
Уоррен Баффетт	119,2	67,5	80,5	38,7	48
Всего	869	340	405	464	114

Илон Маск в настоящее время занимает позицию самого богатого человека на планете, сменив на этом месте Джека Безоса, бывшего главы Amazon. Согласно отчету AP News, первый триллионер в мировой истории может появиться уже через десять лет.

Например, Бернар Арно – второй по богатству человек в мире, который возглавляет империю предметов роскоши LVMH. Также он владеет крупнейшим французским медиа-изданием Les Échos, а также Le Parisien.

Алико Дангоре – самый богатый человек Африки, владеет «почти монополией» на цемент в Нигерии. Расширение его империи в нефтяной сектор вызвало опасения по поводу создания новой частной монополии.

Состояние Джека Безоса в размере 167,4 млрд долл. США увеличилось на 32,7 млрд долл. США с начала 2010-х годов. Правительство США подало в суд на интернет-компанию Amazon, основателем которой является Джек Безос, за использование своей «монопольной власти» с целью повышения цен, ухудшения обслуживания покупателей и подавления конкуренции.

Люди во всем мире продолжают работать все больше и дольше, как правило, получая низкую заработную плату на нестабильных и небезопасных условиях работы. Заработные платы почти 800 миллионов рабочих обесцениваются в связи с инфляцией. Так, за последние два года работники потеряли 1,5 триллиона долл. США, что эквивалентно почти месяцу (25 дням) потерянной заработной платы для каждого работника.

Новое исследование Oxfam, на основании данных World Benchmarking Alliance, по более, чем 1600 крупнейшим корпорациям мира показало, что всего лишь 0,4% из них публично обязуются платить работникам прожиточный минимум. Так, человеку, работающему в сфере здравоохранения и социального обеспечения, потребовалось бы

1200 лет, чтобы заработать столько, сколько в среднем за год зарабатывает генеральный директор 100 крупнейших компаний из списка Fortune [1].

Одной из причин неравенства в распределении доходов является возникновение «глобального олигархата» и усиление влияния монополий. Например, в 1997 г. десять компаний контролировали 40% мирового рынка семян, а в настоящее время их количество сократилось до двух. В фармацевтической сфере наблюдаются аналогичные тенденции: в 1995 г. 60 компаний входило в число лидеров фармацевтического рынка, однако за последние два десятилетия их численность уменьшилась до 10 [1].

Таким образом, активы на сумму в 10,2 трлн долл. США сосредоточены в руках десяти самых крупных мировых компаний. Данная сумма эквивалентна совокупному ВВП всех стран Южной Америки и Африки. Необходимо отметить, что, по оценкам Oxfam, глобальный бизнес, преумножая свои доходы, уменьшает объем налогов, которые должны поступать в государственный бюджет [1]. В настоящее время эффективная ставка корпоративного налога на доход, по сравнению с 1980 г., в преобладающем количестве стран ОЭСР уменьшилась более чем вдвое. Одной из причин, вызвавших данное сокращение, аналитики считают лоббизм крупных корпораций.

21 октября 2024 г. организация Oxfam, занимающаяся борьбой с нищетой, вместе с Development Finance International (DFI) представила совместный отчет, озаглавленный «Индекс приверженности сокращению неравенства». В этом документе рассматривается рекордный уровень неравенства и продолжающееся применение жестких мер экономии в разных странах мира. В результате, почти 90% из 164 стран, находящихся под исследованием, реализуют такие меры, которые с высокой долей вероятности приводят к росту экономического неравенства.

В отчете раскрыты три ключевых аспекта для анализа уровня неравенства в 164 странах: финансирование государственных услуг (включая образование, здравоохранение и социальную защиту); прогрессивность налоговой системы; положение трудовых прав и уровень заработной платы. С момента выхода последнего отчета в 2022 году 84% стран уменьшили средства на образование, здравоохранение и/или социальную защиту. Налоговая политика ухудшилась в 81% исследованных стран, а показатели трудовых прав, минимальной заработной платы, неравенство в доходах ухудшились в 90% стран.

В отчете за 2024 год впервые зафиксирован регресс большинства стран по всем трем направлениям. Отмечено, что из-за мирового сокращения социальных затрат «уровень неравенства достиг беспрецедентного уровня и продолжает расти».

Из 164 проанализированных стран в 112 странах доля расходов на образование оказалась ниже минимальных рекомендаций в 15-20% от национального бюджета. С 2022 года средние затраты на образование уменьшились с 14% до 13,7%.

С момента выхода доклада за 2022 год доля расходов на здравоохранение осталась неизменной – 11%, при этом в наиболее неблагополучных странах они так и не восстановились до допандемийного уровня. В новом докладе установлено, что в течение первых двух лет пандемии половина государств с низким и ниже среднего уровнями дохода уменьшила свои расходы на здравоохранение. В период с 2022 по 2024 год затраты на социальную защиту составили 18,3%.

Программы Международного валютного фонда (МВФ) и Всемирного банка (ВБ), ключевых игроков в мировой капиталистической системе, в последние два года оказывали негативное влияние на сокращение социальных расходов и увеличение неравенства. С 2022 года 94% стран с программами Всемирного банка и 95% стран, берущих кредиты у МВФ, сократили объем расходов на образование, здравоохранение и социальную защиту. МВФ продолжает активно продвигать меры жесткой экономии по всему миру, что

проявляется в рекомендациях по сокращению расходов для большинства стран в целях снижения задолженности после пандемии.

Восемь из десяти стран с наименьшими показателями расположены в Африке южнее Сахары, где действуют программы МВФ и Всемирного банка. Аргентина и Украина показали наибольшее сокращение расходов на государственные услуги с 2022 года. В Аргентине президент Хавьер Милей сократил финансирование здравоохранения на 76% и образования на 60%, отменив законы для работников и изменив налоговую политику в пользу снижения налоговых ставок [1].

Несмотря на выводы, которые представлены в отчете, рекомендации Oxfam/DFI не предлагают альтернативных решений. Авторы подчеркивают, что «неравенство – это неизбежность. Это выбор, продиктованный политикой. Каждое государство имеет возможность снижать уровень неравенства» [1].

Далее учеными предлагаются меры, касающиеся регулирования неравенства доходов. К ним относятся:

- приоритетное внимание к государственным расходам на ключевые социальные услуги;
- обострение прогрессивной налоговой политики;
- государственное вмешательство в рынок труда для защиты интересов всех работников;
- концентрация усилий Всемирного банка и МВФ на уменьшении неравенства доходов;
- создание и реализация глобальных налоговых соглашений для сверхбогатых частных лиц и корпораций.

Также отметим, что по оценкам специалистов, активное развитие искусственного интеллекта влечет за собой увеличение неравенства доходов населения, а на его масштабы в значительной мере окажет характер влияния технологий на работу высокооплачиваемых специалистов [11; 12; 13]. Так, внедрение искусственного интеллекта повысит скорость оборота капитала, что благоприятно для инвесторов, однако это может привести к усугублению доходного неравенства. Правительствам стран необходимо разработать социальные гарантии для работников, деятельность которых может быть затронута внедрением искусственного интеллекта, также следует организовать переподготовку специалистов в самых уязвимых сферах.

С точки зрения управляющего директора МВФ Кристалины Георгиевой, стремительное развитие систем искусственного интеллекта в большей степени окажет влияние на высокоразвитые экономики мира, чем на государства с развивающейся экономикой и низким доходом на душу населения. Также она отмечает, что искусственный интеллект затронет почти 40% рабочих мест в масштабах всего мира [14].

Согласно прогнозам МВФ, одновременное использование как искусственного интеллекта, так и человеческого труда является максимально вероятным сценарием развития, поскольку абсолютное вытеснение последнего представляет собой весьма сомнительный итог. При этом стоит отметить, что в развитых странах искусственный интеллект может затронуть до 60% рабочих мест, а в развивающихся странах с низким уровнем доходов данный эффект будет менее выражен [15]. Разработкой правовых актов, которые будут регулировать развитие и распространение искусственного интеллекта, начали заниматься в ряде стран мира.

Заключение. Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. За период 2020-2023 гг. материальное состояние пяти самых богатых людей выросло на 114%.
2. На основании прогнозов Oxfam установлено, что всего через десять лет в мире

может появиться первый триллионер, в то время как для искоренения бедности потребуется более двух столетий.

3. В 2023 г. прибыль в размере 1,8 триллиона долл. США получили 148 крупнейших корпораций, что на 52% больше среднего показателя за последние три года, в то время как сотни миллионов работников во всем мире столкнулись с сокращением реальных заработных плат.

4. Искусственный интеллект вытеснит до 40% рабочих мест в мире и увеличит доходное неравенство населения.

5. Для регулирования неравномерного распределения доходов населения необходимо принять ряд мер, а именно: правительства стран должны обеспечить всеобщее здравоохранение и образование населения, принятие законов о прожиточных минимумах, ограничение заработных плат генеральных директоров, корпоративное регулирование, введение постоянных налогов на имущество и сверхприбыль.

В условиях растущего экономического неравенства становится очевидным, что текущие модели распределения богатства неэффективны и требуют пересмотра. Устойчивое развитие общества невозможно без активного вмешательства государства в экономику. Принятие мер по обеспечению всеобъемлющего здравоохранения и образования, безусловно, является шагом в правильном направлении. Эти фундаментальные права должны стать основой для создания равных условий для всех граждан, что в свою очередь, позволит уменьшить разрыв между богатыми и бедными.

Также необходимо учесть влияние корпораций на рынок труда. Ограничение заработных плат генеральных директоров и введение налогов на сверхприбыль не только справедливы, но и могут привести к перераспределению ресурсов внутри компаний, что позволит улучшить условия труда для работников. Рассмотрение корпоративного регулирования и социально ответственных практик должно занять центральное место в стратегии развития бизнеса.

Не менее важным является вопрос внедрения технологий, таких как искусственный интеллект, который, несмотря на свои преимущества, может углубить существующее неравенство. Необходимы инициативы для переподготовки кадров и создания новых рабочих мест, чтобы обеспечить плавный переход к новому типу экономики, где технологии служат не для замены людей, а для повышения их производительности и качества жизни.

Список литературы

1. Oxfam International 2024 Global Inequality Report (Published January 15, 2024) [Electronic resource]. – URL: <https://oi-files-d8-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-public/2024-01/Davos%202024%20Report-%20English.pdf>, free. – Date of access: 14.10.2024.
2. Kuznets, S. Modern economic growth: Finding and reflections. The American Economic Review [Electronic resource]. – URL: <http://www.piketty.pse.ens.fr/files/Kuznets1973.pdf>, free. – Date of access: 14.10.2024.
3. Пикетти, Т. Капитал в XXI веке [Текст] / Пер. с фр. А.А. Дунаев, науч. ред. пер. А.Ю. Володин. – М.: Ад Маргинем Пресс, 2015. – 592 с.
4. Стиглиц, Дж. Цена неравенства. Чем расслоение общества грозит нашему будущему [Текст] / Дж. Стиглиц. – Москва: Эксмо, 2015. – 511 с.
5. Миланович, Б. Глобальное неравенство. Новый подход для эпохи глобализации [Текст] / пер. с англ. Д. Шестакова. – Москва: Изд-во Института Гайдара, 2017. – 336 с.
6. Аткинсон, Э.Б. Неравенство: как с ним быть? [Текст] / Э.Б. Аткинсон; пер. с англ. О. Левченко; под науч. ред. М. Добряковой. – Москва: Дело, 2018. – 531 с.

7. Антропов, В.В. Социально-экономическое неравенство в современном мире: инструментарий оценки, тенденции и стратегии преодоления / В.В. Антропов // Экономика. Налоги. Право. – 2022. – №3 (15). – С. 21-37.

8. Ермакова, Э.Р. Распределение доходов и благосостояния в странах Европейского союза и России: сравнительный анализ / Э.Р. Ермакова, И.Е. Илякова // Финансы: теория и практика. – 2022. – №1 (26). – С. 24-40.

9. Тебекин, А.В. Снятие неравенства в сферах доступа к ресурсам, богатстве, доходах и генезис новых форм неравенства по мере продвижения к ноономике / А.В. Тебекин, Н.В. Митропольская-Родионова, А.В. Хорева // Транспортное дело России. – 2022. – №2. – С. 20-30.

10. Фролова, Е.А. Представления о неравенстве и перераспределении: межстрановой сравнительный анализ / Е.А. Фролова, В.А. Маланина, Е.И. Клемашева, Э.Р. Кашапова // Terra Economicus. – 2022. – №1. – С. 81-101.

11. 2023 Искусственный интеллект, глобализация услуг и неравенство доходов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ai.gov.ru/knowledgebase/etika-i-bezopasnosti/2023_iskusstvennyy_intellekt_globalizaciya_uslug_i_neravenstvo_dohodov_artificial_intelligence_services_globalisation_and_income_inequality_bis/, свободный. – Дата обращения: 14.12.2024.

12. Искусственный интеллект поднимает доход [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/6920488>, свободный. – Дата обращения: 14.12.2024.

13. Акьюлов, Р.И. Современные технологии искусственного интеллекта и занятость населения: проблемы и перспективы регулирования / Р.И. Акьюлов // Вопросы управления. – 2019. – №4(40). – С. 89-97.

14. Artificial Intelligence Will Affect Almost 40% of Jobs, IMF Says [Electronic resource]. – URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-01-14/artificial-intelligence-will-affect-almost-40-of-jobs-imf-says?srnd=premium-europe>, free. – Date of access: 14.10.2024.

15. МВФ: искусственный интеллект затронет до 40% рабочих мест в мире и усилит неравенство доходов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://3news.ru/1098763/po-prognozu-mvf-iskusstvennyy-intellekt-zatrontet-do-40-rabochih-mest-v-mire> (дата обращения: 18.10.2024).

Гучмазова Дания Анасовна, старший преподаватель кафедры коммерции и таможенного дела, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк, Россия

E-mail: guchmazova.d@mail.ru

ORCID: 0009-0009-9101-7089

AuthorID: 1132652

Поступила в редакцию 25.01.2025 г.

GUCHMAZOVA Dania¹

¹ Donetsk State University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, Russia, 283001

INCOME INEQUALITY: EXTENT AND TRENDS

The article examines the problem of income inequality based on international and domestic research. The persistence of significant differences in the income of the population contributes to increased social tensions and creates serious obstacles to sustainable economic development. Income inequality affects not only economic aspects, but also social ones. Research shows that high levels of inequality lead to a deterioration in the quality of life of most citizens, reducing access to education and health services. This, in turn, forms a vicious circle, preventing people from improving their financial situation and developing their potential. In the context of significant differences in income, citizens become more vulnerable to economic crises, which exacerbates existing problems. Social tensions caused by inequality can lead to protests and conflicts, which negatively affects political stability. States facing high levels of popular discontent are often forced to spend significant resources on maintaining order, instead of investing in infrastructure development or social security programs. An analysis of trends in the change in assets of the richest people in the world is presented. It has been revealed that one of the reasons for the differentiation of the population by income is the strengthening of the position of the "global oligarchy" and the increasing influence of monopolies. In recent decades, there has been a concentration of wealth in the hands of a small number of large corporations and individuals, which has dealt a significant blow to the principles of justice and equality. Monopolies, having significant market power, can set prices and control supply, which leads to an infringement of competition. The risks that the development and spread of artificial intelligence entails on employment and incomes of the population are assessed. The development of artificial intelligence carries both unique opportunities and serious risks for employment and incomes of the population. On the one hand, the automation of processes can lead to increased efficiency and reduced costs, which in turn will create new jobs in areas related to the development and implementation of technologies. However, on the other hand, many professions, especially those associated with routine tasks, may disappear due to the replacement of humans by machines.

Key words: household, income, assets, income differentiation, income inequality, global oligarchy, artificial intelligence, income regulation.

References

1. Oxfam International 2024 Global Inequality Report (Published January 15, 2024) [Electronic resource]. URL: <https://oi-files-d8-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-public/2024-01/Davos%202024%20Report-%20English.pdf>, free. – Date of access: 10.14.2024.
2. Kuznets, S. Modern economic growth: Finding and reflections. The American Economic Review [Electronic resource]. URL: <http://www.piketty.pse.ens.fr/files/Kuznets1973.pdf>, free. – Date of access: 10.14.2024.
3. Piketty, T. (2015) Capital in the XXI century [Text] / Transl. from fr. A.A. Dunaev, scientific editor and translator A.Yu. Volodin. M.: Ad Marginem Press. 592 p. (In Russian).
4. Stiglitz, J. (2015) The Price of Inequality. How the Stratification of Society Threatens Our Future [Text]. Moscow: Eksmo. – 511 p. (In Russian).

5. Milanovic, B. (2017) Global Inequality. A New Approach for the Era of Globalization [Text] / trans. from English by D. Shestakov. Moscow: Gaidar Institute Publishing House. 336 p. (In Russian).
6. Atkinson, E.B. (2018) Inequality: What to Do About It? [Text]; trans. from English by O. Levchenko; under scientific editorship by M. Dobryakova. Moscow : Delo. 531 p. (In Russian).
7. Antropov, V.V. (2022) Socio-economic inequality in the modern world: assessment tools, trends and overcoming strategies. *Economy. Taxes. Law.* 3 (15), 21-37. (In Russian).
8. Ermakova, E.R. & Ilyakova, I.E. (2022) Distribution of income and wealth in the countries of the European Union and Russia: a comparative analysis. *Finance: Theory and Practice.* 1 (26), 24-40. (In Russian).
9. Tebekin, A.V., Mitropolkskaya-Rodionova, N.V, Khoreva A.V. (2022) Removing inequality in the spheres of access to resources, wealth, income and the genesis of new forms of inequality as we move towards noonomics. *Transport business of Russia.* 2, 20-30. (In Russian).
10. Frolova, E.A., Malanina, V.A., Klemasheva, E.I. & Kashapova, E.R. (2022) Ideas about inequality and redistribution: cross-country comparative analysis. *Terra Economicus.* 1, 81-101. (In Russian).
11. 2023 Artificial Intelligence, Globalization of Services and Income Inequality [Electronic resource]. Access mode: https://ai.gov.ru/knowledgebase/etika-i-bezopasnosti/2023_iskusstvennyy_intellekt_globalizaciya_uslug_i_neravenstvo_dohodov_artificial_intelligence_services_globalisation_and_income_inequality_bis/, free. Date of access: 12.14.2024. (In Russian).
12. Artificial intelligence increases income [Electronic resource]. Access mode: <https://www.kommersant.ru/doc/6920488>, free. Date of access: 12.14.2024. (In Russian).
13. Akyulov, R.I. (2019) Modern technologies of artificial intelligence and employment of the population: problems and prospects of regulation. *Issues of management.* 4 (40), 89-97.
14. Artificial Intelligence Will Affect Almost 40% of Jobs, IMF Says [Electronic resource]. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-01-14/artificial-intelligence-will-affect-almost-40-of-jobs-imf-says?srnd=premium-europe>, free. Date of access: 14.10.2024.
15. IMF: artificial intelligence will affect up to 40% of jobs in the world and increase income inequality [Electronic resource]. Access mode: <https://3dnews.ru/1098763/po-prognozu-mvf-iskusstvenniy-intellekt-zatrontet-do-40-rabochih-mest-v-mire> (date of access: 18.10.2024). (In Russian).

Guchmazova Dania, Senior Lecturer of the Department of Commerce and Customs, Donetsk State University, Donetsk, Russia

E-mail: guchmazova.d@mail.ru

ORCID: 0009-0009-9101-7089

AuthorID: 1132652

Received 25.01.2025

ТОЛСТОБОКОВ Олег Николаевич¹

¹ ОТКЗ ФГБОУ ВО «Московский технический университет связи и информатики», ул. Авиамоторная, 8, Москва, Россия, 111024

ПРОЦЕСС ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ НЕОИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ: СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ

В статье рассмотрен процесс государственной политики неоиндустриализации, связанный с необходимостью воссоздания отечественной промышленности на качественно иной технологической базе. Показано, что экономика России вошла в эпоху постиндустриальных преобразований, не обладая сильным индустриальным ядром, достаточным для их результативного функционирования. Технологическое обновление национальной промышленности необходимо для восстановления прежних конкурентных позиций по многим направлениям развития промышленной деятельности. Автор отмечает, что для преодоления последствий длительного отставания российской экономики, а именно сектора реального производства, внедрения высоких технологий, институционального обеспечения национальной экономики, необходима постановка комплекса задач ускоренного обновления системы экономики. Сложность задач воссоздания качественно нового, конкурентоспособного, опирающегося на современные технологии промышленного комплекса экономики актуализирует практические возможности процесса неоиндустриализации, что дополнительно возвышает необходимость их исследования. В статье раскрыты формы особого поведения субъектов системы экономики в ходе трансформации экономической системы России, повлиявших на перемещение экономики России на периферию мирового развития хозяйства. Автором рассмотрены сценарии развития производственного процесса национальной экономики по принципу возврата в прошлое, с опорой на возможности современного периода развития, а также возложение надежд на специфику туманного будущего, что позволило обосновать необходимость феномена неоиндустриализации. Предложены ключевые условия для реализации политики неоиндустриализации на современном этапе, среди которых следует отметить важность изменения качественных характеристик структуры отечественной промышленности, увеличение доли обрабатывающей промышленности, производство продукции с высокой добавленной стоимостью, изменение структуры национальной экономики и перемещение на передовые позиции мирового хозяйственного развития. Наряду с этим, автор обращает внимание на условия реализации политики неоиндустриализации, связанные с обеспечением ускоренного внедрения цифровых технологий, возможностей искусственного интеллекта, повышением производительности труда, увеличением спроса на высококвалифицированную рабочую силу и креативный потенциал, развитие новых отраслей и рынков. В статье обоснован вывод о том, что востребована качественно новая индустриализация на новой технологической основе индустриального ядра национальной экономики, обеспечивающая генерацию во внутренней среде экономики импульсы прогрессивного обновления. В процессе исследования использованы диалектический, системный и логический методы экономической науки.

Ключевые слова: процесс неоиндустриализации, технологии, человеческий фактор, компетенции, государство, система экономики, проекты, цифровизация, автоматизация, искусственный интеллект.

Введение. Россия переживает непростой период своего развития, который сопровождается геополитическими, технологическими, системными и общественно-хозяйственными трансформациями. Несмотря на ряд очагов возникающих проблем и противоречий, в России наблюдается экономический рост, который является следствием проводимой государством экономической политики. В сложившихся условиях ограничений российская экономика столкнулась с необходимостью замещения импортной продукции и ускоренного восстановления отечественного производства, что актуализировало реализацию задач неоиндустриализации в промышленном секторе экономики. Формирование процесса неоиндустриализации в системе экономики исходит из определенных объективных предпосылок, изучение которых дает возможность оценить достигнутые результаты и перспективы дальнейшей эволюции экономики.

Анализ последних исследований и публикаций детерминирует установление предпосылок реализации политики неоиндустриализации в системе экономики. В статье использованы теоретические аспекты исследования концепта процесса государственной политики неоиндустриализации, раскрытые в трудах Бодрунова С.Д. [5], Брижак О.В. [1], Бузгалина А.В. [3], Глазьева С.Ю. [6], Губанова С.С. [4], Клейнера Г.Б. [11], Нуреева Р.М. [8] и др.

Цель статьи – раскрытие сценариев развития процесса неоиндустриализации и разработка условий поддержания указанного процесса со стороны государства, осуществляемого на основе преобразования промышленной политики. Задачами исследования являются обоснование необходимости осуществления процесса государственной политики неоиндустриализации, раскрытие специфики развития процесса неоиндустриализации и его сценариев, определение линии поведения участников указанного процесса в российской экономике, детерминирование условий реализации политики неоиндустриализации, обоснование необходимости воссоздания на новой технологической базе промышленного ядра российской экономики и адекватной системы экономики и институтов.

Материалы и методы. Исследование проведено на основе комбинирования совместимых познавательных возможностей системного и эволюционного подходов к анализу экономических отношений, складывающихся в процессе реализации сценариев развития государственной политики неоиндустриализации на современном этапе.

Результаты. Процесс перехода отечественной промышленности на качественно новый уровень материального производства и соответствующие ему сценарии процесса неоиндустриализации прошли в различных формах экономического поведения субъектов в условиях постприватизационного разрушения индустриальной базы российской экономики. Среди наиболее часто используемых форм поведения в ходе перевода экономических отношений на рыночные рельсы следует отметить:

- рентоориентированное поведение, связанное с присвоением себе соответствующих господствующих статусов и титулов в ходе перехода общественной собственности в частные руки в результате приватизации;
- рентоориентированное поведение в связи с извлечением ренты и внелегальным присвоением ресурсов узкой группой собственников;
- рентоориентированное поведение в ходе присвоения выведенных из производственного оборота активов промышленных предприятий в результате искусственного банкротства или санации с дальнейшей продажей имущества, активов, зданий, сооружений, оборудования, инструментов, земельных ресурсов, других объектов собственности, по заранее обговоренным ценам с покупателями [1].

Такие формы поведения обусловили ускоренное разрушение прежнего индустриального базиса российской экономики, на месте которого отсутствовала созидающая составляющая нового индустриального ядра системы экономики. Страна и

ее промышленная стратегия не имели вектора ее дальнейшего развития. После кризисного периода и периода восстановительного роста 2000-х годов российская экономика должна была выбирать дальнейшие пути развития, среди которых выдвигались такие стратегические цели как восстановление государственных промышленных комплексов, существующих за счет государственного планирования и централизованного финансирования на основе частно-государственного партнерства. Ключевыми хозяйствующими субъектами производственного процесса *в сценарии развития по принципу возврата в прошлое* должны были стать государственные корпорации, эффективность которых обеспечивается положительной отдачей от масштаба производства и кооперации. Однако подобные сценарии идут вразрез новой экономической политики, сформированной на рыночных началах и конкуренции. Подобный сценарий можно интерпретировать как устаревший, поскольку речь идет просто о восстановлении промышленности, соответствующей прежним технологиям и способам производства. Данные технологии не составляют ядро нового технологического уклада, поскольку используемые факторы производства и человеческий капитал не обеспечивают ускоренного перехода к новому способу производства, являются несущими, но не составляющими ядро технологического уклада. Использование технологий, составляющих ядро шестого технологического уклада, обеспечивает прирост промышленного производства на 35%, в то время как использование технологий, составляющих ядро предыдущего технологического уклада, только на 10%, а в отдаленной перспективе могут оказаться исчезающими [2].

Восстановление отечественной промышленности на основе новой технологической базы, новых способов развития человеческого капитала, новых профессий и компетенций, организационных факторов, иной институциональной среды соответствует политике неоиндустриализации, объявленной в качестве императива развития промышленности. Возврат к централизованному планированию и восстановление прежних институтов не сможет исправить деструктивные итоги трансформации экономической системы, поэтому необходимо разрабатывать иные сценарии развития, подтверждаемые и теорией, и практикой [3].

Если следовать *сценарию, заглядывая в туманное будущее*, не обращая внимания на деструкцию промышленного ядра экономики, мечтать о новых технологиях постиндустриального уклада экономики и не думать об адекватной им экономической системе, то такой сценарий может оказаться утопичным, потому что на обломках старой системы экономики невозможно обеспечить качественные преобразования, чтобы перейти к экономике знаний, обеспечить ее системное развитие. Поэтому для того, чтобы обеспечить потребности нового технологического уклада требуется предварительно воссоздать индустриальное ядро промышленности на новой технологической базе вкупе с адекватной системой экономики, что в научной литературе и практической деятельности именуется как новая индустриализация [4]. Неоиндустриализация предполагает реализацию системного подхода и включает в себя качественно новые технологии, ресурсную базу, эффективные капитальные комбинации, которые позволяют реализовать новые организационные, институциональные, инфраструктурные проекты, сформировать управленческую культуру неоиндустриальной деятельности, обеспечить цифровизацию и автоматизацию производства [5].

Более подробно раскроем содержание последнего *современного сценария*. Если ранее для одного и того же процесса производства требовалось использование 200 тысяч станков, то в современных условиях для этого процесса потребуется 20 тысяч обрабатывающих центров, а это значит, что и старая рабочая сила замещается новой, согласно диалектике развития, когда количество переходит в качество. Речь идет о

восстановлении промышленного комплекса системы в качественно ином виде, более продуктивном, способствующем обновлению и воспринимающем импульсы развития извне для генерации последующих технологических, институциональных, организационных инноваций внутри производственной системы [6].

Учитывая вышесказанное, подытожим, что для реализации сценариев процесса неоиндустриализации необходимы соответствующие условия.

Во-первых, для реализации политики неоиндустриализации необходимо воссоздание региональной и национальной обрабатывающей промышленности с высокой добавленной стоимостью, функционал которой возможно восстановить с помощью механизма инвестиционного моста между добывающей промышленностью и качественно новыми индустриальными проектами. Среди индустриальных проектов можно выделить проект «Продукция будущего», который предполагает переход к гибкой модели конвейерного производства, что позволит предприятиям быстрее адаптироваться к изменениям рыночной конъюнктуры и производить товары с большей добавленной стоимостью. Это особенно важно для высокотехнологичных отраслей, таких как автомобильная промышленность, авиастроение и радиоэлектронная промышленность. Российское правительство активно поддерживает внедрение цифровых технологий в промышленность. В 2019–2024 годах было профинансировано 111 комплексных проектов на сумму 6,4 млрд рублей из федерального бюджета, а также привлечено 21,5 млрд рублей внебюджетных средств. Эти средства направлены на разработку цифровых платформ и программных продуктов, которые внедряются на промышленных предприятиях, производящих высокотехнологичную продукцию [7].

Вторым условием для осуществления неоиндустриализации является освоение качественно новых компетенций человеческого фактора. Особое внимание уделяется индустриальным центрам компетенций, которые объединяют усилия разработчиков, производителей и заказчиков для совместного выполнения задач по обеспечению независимости от зарубежных цифровых продуктов и технологий. На данный момент действует 16 таких центров, общий объем финансирования которых превысил 52,5 млрд рублей, причем основная часть этих средств поступила от частных инвесторов. Уже завершены 9 крупных проектов, что свидетельствует о высокой эффективности этой модели сотрудничества государства и бизнеса. Россия также активно развивает международное сотрудничество в области цифровых технологий. В системе торговых представительств Российской Федерации в зарубежных странах появились специалисты «цифровые атташе», которые помогают российским ИТ-компаниям выходить на международные рынки и налаживать связи с зарубежными партнерами. В 2023 году благодаря поддержке цифровых атташе было заключено экспортных контрактов на сумму около 36 млн долларов США. В перспективе такие специалисты будут работать в 35 странах, что откроет новые возможности для экспорта российских цифровых решений [7].

Активное участие России в разработке международных стандартов в области цифровых технологий и искусственного интеллекта играет важную роль в укреплении страны на глобальной арене. Принятие международного стандарта ISO/IEC TS 30149:2024, регулирующего принципы доверия к системам Интернета вещей (IoT), по инициативе российских компаний, таких как ПАО «Ростелеком» и «Лаборатория Касперского», стало важным шагом в признании российских разработок на международном уровне. Это не только способствует укреплению позиций российских компаний на мировых рынках, но и демонстрирует высокий уровень компетенций страны в области информационной безопасности и цифровых технологий [7].

Технологический суверенитет становится одним из ключевых приоритетов России. Для его достижения разработан ряд программ и инициатив, направленных на уменьшение зависимости от зарубежных технологий. Например, проект «Технологическая

независимость» фокусируется на внедрении отечественных технологий в промышленность, что должно обеспечить информационную безопасность предприятий. Важным элементом этого процесса является разработка и внедрение отечественных средств защиты информации. Кроме того, создание национальных стандартизованных систем и цифровых двойников позволяет российским предприятиям внедрять инновационные технологии и продукцию без необходимости использования иностранных решений. Это особенно актуально в условиях санкций и технологических ограничений, которые усиливают потребность в разработке собственных инноваций и их коммерциализации.

Цифровая трансформация промышленности способствует значительному повышению производительности труда. Внедрение технологий искусственного интеллекта, робототехники и автоматизации на производственных предприятиях позволяет сократить время на выполнение рутинных операций, снизить вероятность ошибок и повысить точность планирования и прогнозирования [8]. В результате предприятия могут быстрее адаптироваться к изменениям на рынке, производить продукцию с более высокой добавленной стоимостью и оптимизировать свои производственные процессы.

Кроме того, цифровизация цепочек поставок и применение предиктивной аналитики позволяют предприятиям более эффективно управлять запасами, прогнозировать спрос и предотвращать сбои в поставках. По данным аналитиков, использование предиктивной аналитики позволяет сократить издержки на управление цепочками поставок до 20–30% [9].

Внедрение искусственного интеллекта и цифровых технологий оказывает значительное влияние на рост ВВП страны. Согласно прогнозам, совокупный прирост валового внутреннего продукта России к 2030 году за счет развития искусственного интеллекта составит не менее 11,2 трлн рублей. Это станет результатом повышения производительности труда, снижения затрат на обслуживание и оптимизацию производственных процессов в ключевых отраслях экономики.

Кроме того, цифровизация способствует развитию новых отраслей и рынков, таких как беспилотный транспорт, дополненная и виртуальная реальность, робототехника, которые будут активно развиваться в ближайшие десятилетия. Рост этих секторов приведет к созданию новых рабочих мест, повышению квалификации работников и увеличению экспорта высокотехнологичной продукции.

Несмотря на экономические выгоды от внедрения искусственного интеллекта и цифровизации, перед обществом стоят и значительные вызовы, связанные с изменением рынка труда. Согласно данным Международного валютного фонда, до 40% рабочих мест могут быть автоматизированы или изменены в результате внедрения искусственного интеллекта и робототехники. Это требует адаптации системы образования, переквалификации работников и создания новых стандартов трудовых отношений.

В России активно развиваются программы по подготовке кадров для цифровой экономики [10]. В рамках Стратегии развития искусственного интеллекта к 2030 году планируется, что не менее 80% работников будут обладать навыками использования технологий ИИ. Это позволит сделать рынок труда более гибким и готовым к изменениям, связанным с цифровизацией.

Обсуждение результатов. Развитие искусственного интеллекта, цифровизация и автоматизация производства становятся ключевыми драйверами неоиндустриализации и повышения конкурентоспособности страны. В России реализуются масштабные программы по внедрению искусственного интеллекта и цифровых технологий в промышленность, что уже приводит к значительным экономическим результатам.

Внедрение искусственного интеллекта способствует повышению производительности труда, снижению издержек и росту ВВП, а также укрепляет технологический суверенитет страны.

Однако, наряду с экономическими выгодами, внедрение искусственного интеллекта и автоматизации требует решения социальных и этических вопросов, связанных с изменением рынка труда и обеспечением прав и свобод людей в условиях стремительного технологического прогресса.

Таким образом, процесс неоиндустриализации не противостоит постиндустриальным преобразованиям, а обеспечивает воссоздание промышленности на качественно новой технологической базе. Разумеется, постиндустриальные преобразования обеспечивают становление качественно новой экономики – экономики инноваций или экономики знаний, которая опирается на развитую индустриальную базу, конкурентоспособность экономических систем, а также высокоразвитые компетенции, инновационные активы, креативный потенциал, генерирующий новое знание [11].

С. Глазьев отмечает, что в рамках шестого технологического уклада необходим технологический суверенитет экономической системы и, исходя из логики передовых укладов, следует, что ведущую роль в технологическом укладе играет человеческий фактор, знания, интеллект, инженеры, ученые, которые реализовывают свои творческие замыслы, обеспечивающие конкурентоспособность системы экономики. В инновационной экономике технологии и знания могут получить продуктивное развитие только при условии формирования и последовательной реализации новой индустриальной политики [12].

Заключение. Итак, опираясь на результаты анализа сценариев развития системы экономики, зависящей от предшествующего развития экономики в условиях разрушения индустриального ядра системы и существенной деструкции промышленного комплекса России, обоснована необходимость воссоздания на новой технологической базе индустриального ядра промышленного комплекса, на основе всеобъемлющей неоиндустриализации, а для реализации политики нео-индустриализации необходима адекватная экономическая система. От каждого из нас зависит вклад в выбор пути развития. Если экономическое сообщество будет консолидировано на научной парадигме современного развития, то внесет неоценимый вклад в разработку соответствующей стратегии развития России [13; 14; 15].

Сегодня четверть ВВП российской экономики формируется за счет продажи сырьевых ресурсов и то, что сейчас значительная часть ресурсов направляется на развитие инфраструктуры, сельского хозяйства, конкурентоспособной промышленности и диверсификации производства – это важные системные меры по реализации системной неоиндустриализации современной экономики. Россия непременно должна вернуть себе лидерские позиции в производстве высокотехнологичной продукции в станкостроительной, химической, фармацевтической, авиационной промышленности, судостроении, информационно-коммуникационной сфере, сфере ИТ, в области нано- и био-технологий, продолжать успешно развивать отрасли, где мы являемся лидерами – это атомная промышленность, ядерная энергетика, космос. Наряду с этим, следует выстроить адекватную экономическую систему, включающую адекватную систему институтов и адекватную государственную политику неоиндустриализации.

Список литературы

1. Брижак, О.В. Ключевые факторы развития предприятий в современных условиях нео-индустриализации / О.В. Брижак, О.Н. Толстобоков // Экономика и

предпринимательство. – 2024. – № 10(171). – С. 1399-1404. – DOI 10.34925/EIP.2024.171.10.256.

2. Брижак, О.В. Реиндустриализация: потенциал совершенствования внутрикорпоративных отношений в российской экономике / О.В. Брижак // Экономическое возрождение России. – 2014. – № 4(42). – С. 122-127.

3. Бузгалин, А.В. Российская экономическая система: противоречия и потенциал развития / А.В. Бузгалин // Вопросы политической экономии. – 2023. – № 3. – С. 59-68. – DOI 10.5281/zenodo.8319984.

4. Губанов, С.С. Неоиндустриальная парадигма развития: основы и значение / С.С. Губанов // Экономист. – 2018. – № 12. – С. 27.

5. Бодрунов, С.Д. Промышленная политика России в условиях вызовов глобальной трансформации: задачи теории и практики перехода к новому этапу индустриального развития (НИО.2) / С.Д. Бодрунов // Промышленная политика в условиях вызовов глобальной трансформации: теория и практика перехода к новому этапу индустриального развития (НИО.2) : Сборник материалов VIII Санкт-Петербургского международного экономического конгресса (СПЭК-2023), Санкт-Петербург, 31 марта 2023 года. – Москва: Институт нового индустриального развития им. С.Ю. Витте, 2023. – С. 7-16.

6. Глазьев, С.Ю. О подходах к политике опережающего развития ЕАЭС / С.Ю. Глазьев // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. – 2023. – Т. 17, №1(43). – С. 9-12.

7. Брижак, О.В. Неоиндустриальная модель развития корпораций в экономике больших данных / О.В. Брижак, О.Н. Толстобоков // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2023. – Т. 12, №3(44). – С. 108-112. – DOI: 10.57145/27128482_2023_12_03_24.

8. Нуреев, Р.М. Влияние цифровизации на эффективность производственного процесса / Р.М. Нуреев, О.В. Карапаев // Управление бизнесом в цифровой экономике: Сборник тезисов выступлений Четвертой международной конференции, Санкт-Петербург, 18–19 марта 2021 года / Под общей редакцией И.А. Аренкова, М.К. Ценжарик. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2021. – С. 13-19.

9. Брижак, О.В. Социально-экономические аспекты развития промышленности в эпоху цифровых технологий / О.В. Брижак, Ш.У. Ниязбекова // Кузнецко-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2024. – № 9. – С. 157-168.

10. Брижак, О.В. Роль интеллектуального капитала в развитии национальных экосистем / О.В. Брижак // Теоретическая экономика. – 2021. – № 5(77). – С. 81-88.

11. Клейнер, Г.Б. Генерация инноваций в условиях ограничений / Г.Б. Клейнер // Финансы и бизнес. – 2024. – Т. 20, № 2. – С. 73-80. – DOI 10.31085/1814-4802-2024-20-2-120-73-80.

12. Глазьев, С.Ю. Адаптация российской экономики к смене технологических и мирохозяйственных укладов / С.Ю. Глазьев // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2023. – Т. 244, № 6. – С. 95-102. – DOI 10.38197/2072-2060-2023-244-6-95-102.

13. Губанов, С.С. Неоиндустриализация как залог устойчивости России и Беларуси / С.С. Губанов // Государственное регулирование экономики и повышение эффективности деятельности субъектов хозяйствования: сборник научных статей XVII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора С.А. Пелиха, Минск, 20 апреля 2023 года / Академия управления при Президенте Республики Беларусь. – Минск: Б. и., 2023. – С. 118-122.

14. Брижак, О.В. Воспроизведение корпоративного капитала в процессе глубоких технологических сдвигов: диалектика инерции и обновления / О.В. Брижак // Экономист. – 2018. – № 6. – С. 31.

15. Брижак, О.В. Политика неоиндустриализации в контексте новой экономической реальности / О.В. Брижак, О.Н. Толстобоков // Вестник Челябинского государственного университета. – 2021. – № 10(456). – С. 9-17. – DOI: 10.47475/1994-2796-2021-11001.

Толстобоков Олег Николаевич, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Московский технический университет связи и информатики», Москва, Россия

E-mail: tolstobokov@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-2068-5794

AuthorID: 452754

Поступила в редакцию 15.01.2025 г.

TOLSTOBOKOV Oleg¹

¹ Moscow Technical University of Communications and Informatics, Aviamotornaya str., 8, Moscow, Russia, 111024

THE PROCESS OF STATE POLICY OF NEOINDUSTRIALIZATION: DEVELOPMENT SCENARIOS

The article examines the process of the state policy of neoindustrialization, associated with the need to recreate the domestic industry on a qualitatively different technological basis. It is shown that the Russian economy has entered the era of post-industrial transformations, without having a strong industrial core sufficient for their effective functioning. Technological renewal of the national industry is necessary to restore the former competitive positions in many areas of industrial development. The author notes that in order to overcome the consequences of the long-term lag of the Russian economy, namely the real production sector, the introduction of high technologies, and the institutional support of the national economy, it is necessary to set a set of tasks for the accelerated renewal of the economic system. The complexity of the tasks of recreating a qualitatively new, competitive, industrial complex of the economy based on modern technologies actualizes the practical possibilities of the neoindustrialization process, which additionally raises the need for their research. The article reveals the forms of special behavior of subjects of the economic system during the transformation of the Russian economic system, which influenced the movement of the Russian economy to the periphery of global economic development. The author considers scenarios for the development of the production process of the national economy based on the principle of returning to the past, based on the possibilities of the present period of development, as well as placing hopes on the specifics of the uncertain future. The key conditions for the implementation of the neo-industrialization policy at the present stage are proposed, among which it should be noted the importance of changing the qualitative characteristics of the structure of domestic industry, increasing the share of manufacturing industry, the production of high-value-added products, changing the structure of the national economy and moving to the forefront of global economic development. At the same time, the author draws attention to the conditions for the implementation of the neoindustrialization policy related to the accelerated introduction of digital technologies, artificial intelligence capabilities, increased labor productivity, increased demand for highly skilled labor and creative potential, the development of new industries and markets. The article substantiates the conclusion that a qualitatively new industrialization based on a new technological basis of the industrial core of the national economy is in demand, ensuring the generation of impulses of progressive renewal in the internal environment of the economy. The research uses dialectical, systematic and logical methods of economics.

Key words: *neoindustrialization process, technologies, human factor, competencies, state, economic system, projects, digitalization, automation, artificial intelligence.*

References

1. Brizhak, O.V. & Tolstobokov, O.N. (2024) [Key factors of enterprise development in modern conditions of neo-industrialization]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Economics and entrepreneurship*. 10(171), 1399-1404. DOI 10.34925/EIP.2024.171.10.256. (In Russian).

2. Brizhak, O.V. (2014). [Reindustrialization: the potential for improving intra-corporate relations in the Russian economy]. *Ekonomicheskoye vozrozhdeniye Rossii = The economic revival of Russia.* 4(42), 122-127. (In Russian).
3. Buzgalin, A.V. (2023). [The Russian economic system: contradictions and development potential]. *Voprosy politicheskoy ekonomii = Questions of political economy.* 3, 59-68. DOI 10.5281/zenodo.8319984. (In Russian).
4. Gubanov, S.S. (2018). [The neo-industrial paradigm of development: fundamentals and significance]. *Ekonomist = The Economist.* 12, p. 27. (In Russian).
5. Bodrunov, S.D. (2023) [*Industrial policy of Russia in the context of global transformation challenges: tasks of theory and practice of transition to a new stage of industrial development (R&D.2)*]. Industrial policy in the context of global transformation challenges: theory and practice of transition to a new stage of industrial development.2): Proceedings of the VIII St. Petersburg International Economic Congress (SPEC-2023), St. Petersburg, March 31, 2023. Moscow: Witte Institute for New Industrial Development, 7-16. ISBN 978-5-93299-305-7. (In Russian).
6. Glazyev, S.Y. (2023). [On approaches to the policy of advanced development of the EAEU]. *Yevraziyiskaya integratsiya: ekonomika, pravo, politika = Eurasian integration: economics, law, politics.* 17.1(43), 9-12. (In Russian).
7. Brizhak, O.V. & Tolstobokov O.N. (2023). [The neo-industrial model of corporate development in the big data economy]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravleniye = Azimuth of scientific research: economics and Management.* 12, 3(44), 108-112. DOI 10.57145/27128482_2023_12_03_24. (In Russian).
8. Nureyev, R.M. & Karapaev O.V. (2021) [The impact of digitalization on the efficiency of the production process]. *Business management in the digital economy:* A collection of abstracts of the Fourth International Conference, St. Petersburg, March 18-19, 2021 / Under the general editorship of I.A. Arenkov, M.K. Tsenzharik. Saint Petersburg: Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, 13-19. (In Russian).
9. Brizhak, O.V. Niyazbekova Sh.U (2024). [Socio-economic aspects of industrial development in the digital age]. *Kuznechno-shtampovochnoye proizvodstvo. Obrabotka materialov davleniyem = Forging and stamping production. Pressure treatment of materials.* 9, 157-168. (In Russian).
10. Brizhak, O.V. (2021). [The role of intellectual capital in the development of national ecosystems]. *Teoreticheskaya ekonomika = Theoretical economics.* 5(77), 81-88. (In Russian).
11. Kleiner, G.B. (2024). [Generation of innovations under constraints]. *Finansy i biznes Finance and Business.* 20, 2, 73-80. DOI 10.31085/1814-4802-2024-20-2-120-73-80. (In Russian).
12. Glazyev, S.Y. (2023). [Adaptation of the Russian economy to the change of technological and world economic structures]. *Nauchnyye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific works of the Free Economic Society of Russia.* 244, 6, 95-102. DOI 10.38197/2072-2060-2023-244-6-95-102. (In Russian).
13. Gubanov, S.S. (2023) [Neoindustrialization as a key to the sustainability of Russia and Belarus]. *State regulation of the economy and improving the efficiency of business entities :* collection of scientific articles of the XVII International Scientific and Practical Conference dedicated to the memory of Professor S.A. Pelikh, Minsk, April 20, 2023 / Academy of Management under the President of the Republic of Belarus. Minsk: B.I., 2023, 118-122. (In Russian).
14. Brizhak, O.V. (2018). [Reproduction of corporate capital in the process of deep technological shifts: the dialectic of inertia and renewal]. *Ekonomist = The Economist.* 6, 31-15. (In Russian).
15. Brizhak, O.V. & Tolstobokov, O.N. (2021). [The policy of neoindustrialization in the

context of the new economic reality]. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of the Chelyabinsk State University.* 10 (456). 9-17. DOI 10.47475/1994-2796-2021-11001. (In Russian).

Tolstobokov Oleg, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Business Informatics, Moscow Technical University of Communications and Informatics, Moscow, Russia

Email address: tolstobokov@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-2068-5794

AuthorID: 452754

Received 15.01.2025

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

НОВОЕ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКЕ
№ 1 2025

Научный журнал

Ответственный за выпуск *A.B. Ткачева*
Технический редактор *A.B. Ткачева*

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

Подписано в печать 28.02.2025 г.
Формат 60x84 1/8. Бумага типограф.
Гарнитура Times New Roman. Печать цифровая.
Тираж 100 экз.
Усл.-печ. лист. 28,37. Уч.-изд. лист. 16,0