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

НОВОЕ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКЕ

ВЫПУСК 4, 2023

Донецк

ISSN 2523-448X

НОВОЕ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКЕ

Журнал

№ 4 2023

Основан Донецким грсударственным 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**, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (*приказ № 135 от 01.02.2019 г.*).

Издание включено в **базу данных научного цитирования РИНЦ** (*лицензионный договор №83-02/2019 от 27.02.2019 г.*).

Рекомендовано к печати Ученым советом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донецкий государственный университет» (протокол № 12 от 22.12.2023 г.).

Периодичность издания – 4 раза в год.

Языки публикаций – русский, английский.

Журнал Донецкого государственного университета **«Новое в экономической кибернетике»** публикует статьи, которые содержат новые теоретические и практические 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** (специализации: *региональная экономика; экономика инноваций; бухгалтерский учет, аудит и экономическая статистика; экономика народонаселения и экономика труда*); **5.2.1. Экономическая теория**).

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

© Донецкий государственный университет, 2023

Редакционная коллегия

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

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

Члены редколлегии:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Editorial Board

Editor-in-Chief – **Zagornaya Tatiana**, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Business Informatics, Donetsk State University (*Donetsk*);

Deputy Editor-in-Chief – **Endovitsky Dmitry,** Doctor of Economics, Professor, Rector of Voronezh State University (*Voronezh*).

Members of the Editorial Board:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Chernov Vladimir, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Finance and Credit, Institute of Economics and Entrepreneurship, National Research Nizhny Novgorod State University named after N. I. Lobachevsky (*Nizhny Novgorod*);

Dashkova Ekaterina, Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Labor Economics and Fundamentals of Management, Voronezh State University (*Voronezh*);

Serdyuk Vera, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Accounting, Analysis and Audit, Donetsk State University (*Donetsk*);

Ibrahimkhalilova Tatyana, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Marketing and Logistics, Donetsk State University (*Donetsk*);

Strizhak Anna, Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Management, National Open Institute (*St. Petersburg*);

Buntovskaya Larisa, Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Personnel Management and Labor Economics, Donetsk State University (*Donetsk*);

Khromov Nikolay, Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of National and Regional Economics, Donetsk State University (*Donetsk*);

Dmitrichenko Liliya, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economic Theory, Donetsk State University (*Donetsk*);

Shilets Elena, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of World Economy and International Economic Relations, Donetsk State University (*Donetsk*);

Kolomytseva Anna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Information Technologies and Management Systems, Institute of Radioelectronics and Information Technologies – RTF, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin (*Ekaterinburg*);

Kislitsyn Evgeny, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Information Technologies and Management Systems, Institute of Radioelectronics and Information Technologies – RTF, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin (*Ekaterinburg*);

Tkacheva Anastasiia, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Business Informatics, Donetsk State University (*Donetsk*) – *Executive Secretary*;

Dolbnya Natalia, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Business Informatics, Donetsk State University (*Donetsk*) – *Executive Editor*.

СОДЕРЖАНИЕ

1. БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ

Гридина В.В., Филатова Е.М.
Совершенствование системы управления маркетинговой деятельностью кондитерской компании 11

Загорная Т.О., Шаповал Д.Е.
Внедрение архитектурных решений в подсистему антикризисного управления предпринимательскими структурами 22

Нелюбина Ю.А.
Парадигма программирования для обработки мультимодальных темпоральных данных цифровых двойников 39

Ткачева А.В., Лут М.С.
Развитие современной метавселенной в цифровой экономической среде 52

2. ИННОВАТИКА И ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Андреева Е.Ю., Палига Н.Б.
Оценка экономической эффективности реконструкции объектов жилищного хозяйства: методический аспект..... 63

Близкая Н.В.
Мотивационная составляющая организационно-экономического механизма энергосбережения 77

Долбня Н.В., Вдовина А.Д.
Особенности развития индустрии красоты: региональный аспект 89

Ягнюк И.М.
Цифровая трансформация маркетинга как основа успешной деятельности 99

3. ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СЛОЖНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Загорная Т.О., Коломыцева А.О.
Теоретико-методологический инструментарий диагностики метасостояний экономических систем..... 109

Сподарева Е.Г., Гаврилова О.А.
Влияние психологических факторов на финансовое поведение населения……..……. 125

CONTENT

1. BUSINESS INFORMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT

Gridina Valeria, Filatova Elizaveta
Improvement of the marketing activity management system of the confectionery company 11

Zagornaya Tatiana, Shapoval Dmitry
Implementation of architectural solutions in the subsystem of anti-crisis management of business structures 22

Nelubina Julia
A programming paradigm for processing multimodal temporal data of digital twins 39

Tkacheva Anastasiia, Lut Maria
Development of the modern meta-universe in the digital economic environment..... 52

2. INNOVATION AND PROBLEMS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Elena Andreeva, Nadezhda Paliga
Differentiated approach to the choice of a model for evaluating the effectiveness of the personnel development management system 63

Blizkaya Nataliya
The motivational component of the organizational and economic mechanism of energy saving 77

Dolbnya Natalia, Vdovina Anastasia
Features of the beauty industry development: the regional aspect 89

Yagnyuk Irina
Digital transformation of marketing as the basis of successful activities 99

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

Zagornaya Tatiana, Kolomytseva Anna
Theoretical and methodological toolkit for diagnosing meta-states of economic systems 109

Spodareva Elena, Gavrilova Oksana
Influence of psychological factors on the financial behavior
of the population ……..... 125

1. БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ

УДК 339.138:004.9

Гридина Валерия Валериевна
канд. экон. наук, *доцент кафедры бизнес-информатики,*
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет»,
valeriagridina@mail.ru

Gridina Valeria
Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of the Department of Business Informatics,
Donetsk State University

Филатова Елизавета Мирославовна
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет»,
elizaveta.filatova.02@bk.ru

Filatova Elizaveta
Donetsk State University

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ КОНДИТЕРСКОЙ КОМПАНИИ

IMPROVEMENT OF THE MARKETING ACTIVITY MANAGEMENT SYSTEM OF THE CONFECTIONERY COMPANY

В статье рассмотрен процесс совершенствования системы управления маркетинговой деятельностью кондитерской компании. Построена существующая модель управления маркетинговой деятельностью кондитерской компании (на примере ООО «ДОНКО»). Предложен организационно-экономический механизм совершенствования системы управления маркетинговой деятельностью кондитерской компании ООО «ДОНКО». Разработана предлагаемая модель управления маркетинговой деятельностью ООО «ДОНКО».

Ключевые слова: *маркетинговая деятельность, управление маркетинговой деятельностью, бизнес-процесс, кондитерская компания, вывод продукции на маркетплейс, организационно-экономический механизм, модель управления маркетинговой деятельностью.*

The article discusses the process of improving the marketing management system of a confectionery company. The existing model of marketing activity management of the confectionery company is constructed (on the example of LLC "DONKO"). The organizational and economic mechanism of improving the marketing management system of the confectionery company LLC "DONKO" is proposed. The proposed model of marketing activity management of LLC "DONKO" has been developed.

Key words: *marketing activity, marketing activity management, business process, confectionery company, product launch on the marketplace, organizational and economic mechanism, marketing activity management model.*

Постановка проблемы. Кондитерская промышленность является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей пищевой промышленности, обеспечивая приток в бюджет Российской Федерации около 17 млрд. рублей ежегодно. При этом источником дохода выступает не только внутренний потребитель, но и выручка, поступающая в результате экспорта в страны постсоветского пространства и на Ближний Восток. Согласно данным Международного института маркетинговых и социальных исследований [1] рынок производства кондитерских изделий проявляет постоянно растущую тенденцию к увеличению спроса со стороны потребителей. Несмотря на некоторую нестабильность, кондитерские компании в России постоянно наращивают выпуск кондитерских изделий (они занимают 20% рынка продуктов питания с постоянной тенденцией ежегодного прироста в 3,4%).

Так как основной целью кондитерских компаний является сбыт произведённых изделий, одним из важнейших процессов для них является управление маркетинговой деятельность, которая выполняет ряд функций, способствующих увеличению рыночной доли компании и повышению эффективности её функционирования.

Анализ последних исследований и публикаций. Повышенный интерес к управлению маркетинговой деятельностью кондитерских компаний возник относительно недавно.

Вопросы управления маркетинговой деятельностью в кондитерских компаниях освещаются в работах отечественных ученых Т.Ю. Дюдюн и А.Н. Шишкин [2], К.В. Чепелевой [3], А.С. Коровиной [4] и других. Однако, несмотря на повышенное внимание, вопросам совершенствования управления маркетинговой деятельностью кондитерских компаний в современных условиях уделено недостаточно внимания, что определяет важность их дальнейшей проработки.

Цель исследования. Целью исследования является совершенствование системы управления маркетинговой деятельностью для повышения эффективности функционирования и достижения стратегических целей кондитерской компании.

Изложение основного материала. Маркетинговая деятельность кондитерской компании является одним из основных бизнес-процессов и представляет собой комплекс мероприятий, направленных на привлечение и удержание клиентов, увеличение продаж и расширение рынка сбыта кондитерских изделий. В свою очередь эффективное управление маркетинговой деятельностью – один из важнейших факторов повышения конкурентоспособности кондитерских компаний.

Рассмотрим систему управления маркетинговой деятельности кондитерской компании на примере ООО «ДОНКО». Данная компания занимается 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. Продукция реализуется через магазины и нацелена на покупателей, для которых главный критерий при покупке – стоимость и широкий ассортимент продукции [5].

Процесс управления маркетинговой деятельностью представляет собой последовательность взаимосвязанных этапов, выполняемых различными исполнителями с целью достижения эффективного функционирования кондитерской компании. Существующая модель управления маркетинговой деятельностью включает в себя следующие подпроцессы (рис. 1): разработка ассортимента продукции; разработка вспомогательных материалов; разработка методов товаропродвижения; проведение рекламной кампании; продвижение товаров.

Подпроцесс 1. *Разработка ассортимента продукции*. В рамках данного подпроцесса специалисты отдела маркетинга формируют ассортимент производимой продукции, при необходимости добавляя новые позиции или выводя те, которые не пользуются спросом. Разработка ассортимента осуществляется на основе действующего. Отдел маркетинга, руководствуясь уставом компании, законодательством и производственными возможностями фабрик, формирует решения о введении новинок и выводе продукции из ассортимента. Данные решения согласовываются с отделом стандартизации и руководством, после чего согласованный ассортимент принимают в работу все службы, задействованные в производственной цепочке.

Подпроцесс 2. *Разработка вспомогательных маркетинговых материалов*. Представляет собой разработку и подготовку вспомогательных маркетинговых материалов, используемых для производства продукции, таких как этикетки и товарные ярлыки. Отдел маркетинга совместно с дизайнерами разрабатывает макеты этикеток и товарных ярлыков, согласовывая их с отделом стандартизации и заказывая их у поставщиков. В рамках данного этапа окончательно формируется обновлённый ассортимент и каталоги товаров по различным торговым маркам.

Подпроцесс 3. *Разработка методов товаропродвижения*. Для маркетинговой деятельности кондитерской компании важнейшим подпроцессом является разработка методов товаропродвижения. В данном подпроцессе очень важно участие руководства для согласования всех методов и решений. При отклонении руководством того или иного предложенного решения оно отправляется на доработку и должно быть согласовано повторно. Например, без согласования ассортиментной политики, которая определяет политику сбыта ассортимента товаров, невозможна дальнейшая проработка сервисного обслуживания и организация сбыта. При отклонении же предлагаемых методов товаропродвижения на финальном этапе согласования рекомендуется повторить весь цикл согласования с самого начала для лучшей проработки каждого этапа.

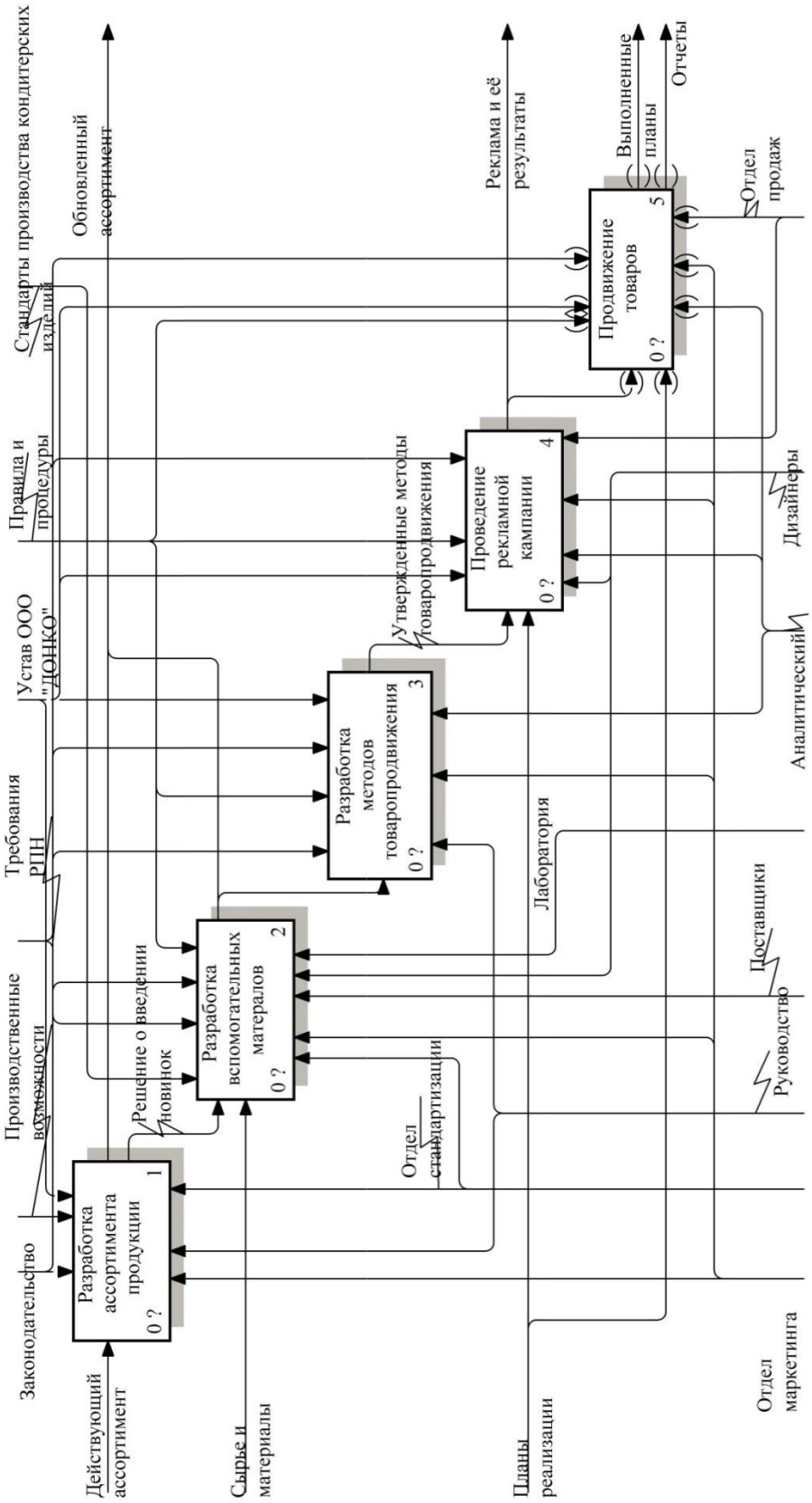

Рис. 1. **Диаграмма существующей модели управления маркетинговой деятельностью ООО «ДОНКО» (уровень А0)**

Подпроцесс 4. *Проведение рекламной кампании.* Проведение рекламной кампании проходит в несколько параллельных этапов, в каждом из которых участвует отдел маркетинга, курируя ход рекламной кампании и корректируя его при необходимости. Аналитический отдел, в свою очередь, собирает данные и на их основе проводит анализ эффективности маркетинговой деятельности. Для рекламы в фирменных магазинах, на сайте и наружной рекламы могут также быть задействованы дизайнеры, создающие плакаты, коллажи, баннеры и т.д. Отдел продаж занимается организацией рекламы в фирменных магазинах и других торговых точках.

Подпроцесс 5. *Продвижение товаров*. В рамках данного подпроцесса осуществляется: формирование отделом маркетинга планов реализации, организация личных продаж, организация PR-кампании, организация стимулирования сбыта; анализ деятельности по продвижению товаров, а также формирование результатов деятельности компании.

Существующий процесс управления маркетинговой деятельностью ООО «ДОНКО» не претерпевал серьезных изменений продолжительное время. Кардинально новых методов товаропродвижения не предлагается, компания придерживается достаточно консервативных взглядов в вопросе маркетинговой деятельности.

ООО «ДОНКО» осуществляет экспорт своей продукции за пределы Республики, а вхождение Донецкой Народной Республики в состав Российской Федерации открывает возможности для расширения потребительского рынка. Перспективной маркетинговой стратегией, позволяющей расширить потребительский рынок, а также повысить узнаваемость бренда является вывод продукции ООО «ДОНКО» на маркетплейс.

Вывод продукции кондитерской компании на маркетплейс – затратная и часто невыгодная на первоначальных этапах маркетинговая стратегия, однако в дальнейшем развитие в этом направлении открывает перспективы более обширной торговли в России и за её пределами [6,7]. К основным этапам вывода продукции кондитерской компании на маркетплейс относятся: выбор подходящего маркетплейса; регистрация и создание аккаунта продавца; загрузка карточек товаров с фотографиями, описанием и ценами; настройка доставки товаров, определение способов доставки, сроков и стоимости; использование методов товаропродвижения; обработка заказов, сборка и отправка заказов; анализ результатов продаж [8].

В рамках вывода продукции на маркетплейс актуальными являются следующие способы товаропродвижения в сети Интернет: продвижение в социальных сетях, (кондитерская продукция дает огромное количество возможностей для создания контента, что при знании и использовании модных тенденций поможет привлечь новых потребителей); проведение прямых трансляций в социальных сетях, запись «рилсов», проведение рубрики «Вопрос-ответ» в онлайн-формате; публикация постов и видео с

соответствующим тематике профиля информационным или развлекательным текстом в соответствии с определенной периодичностью; проведение розыгрышей, мастер-классов и акций с параллельной трансляцией тех или иных мероприятий в социальных сетях; запуск таргетированной рекламы в социальных сетях и контекстной рекламы в наиболее часто используемых браузерах. Использование перечисленных способов товаропродвижения позволит выстроить грамотную и эффективную рекламную кампанию [9].

Исходя из того, что процесс управления маркетинговой деятельностью является важнейшим бизнес-процессом, направленным на удовлетворение потребностей покупателей и укрепление конкурентных позиций кондитерской компании, разработан механизм совершенствования системы управления маркетинговой деятельностью кондитерской компании (рис. 2).

Предлагаемый механизм реализуется в четыре этапа: начальный этап, разработка новых методов товаропродвижения, внедрение новых методов товаропродвижения и анализ результатов.

1. Аналитический этап. Реализация данного этапа начинается с изучения рынка кондитерских изделий ДНР и РФ. Затем на основе полученных данных проводится маркетинговое исследование рынка, на основе которого, в свою очередь, производится выбор маркетинговой стратегии.

Задачи на данном этапе реализуются отделом маркетинга и аналитическим отделом, при выборе маркетинговой стратегии также участвует руководство.

2. Разработка стратегии вывода продукции на маркетплейс.

На данном этапе разрабатываются план внедрения Интернет-рекламы, а также план вывода продукции на маркетплейсы. На их основе разрабатывается комплекс мероприятий по совершенствованию системы управления маркетинговой деятельностью. Разработанный комплекс мероприятий по совершенствованию системы управления маркетинговой деятельностью согласовывается с руководством. В случае, если руководство отклоняет комплекс мероприятий, он отправляется на доработку. В случае одобрения руководством происходит утверждение окончательного комплекса мероприятий по совершенствованию управления маркетинговой деятельностью. На данном этапе исполнителями являются отдел маркетинга и руководство.

3. Разработка и внедрение новых методов товаропродвижения.

В рамках данного этапа осуществляется утверждение комплекса мероприятий по совершенствованию управления маркетинговой деятельностью, осуществляется подготовка к внедрению новых методов товаропродвижения (создание соответствующей документации, обучение сотрудников при необходимости, производство товаров и т.п.), а также их внедрение. Задачи на данном этапе реализуются отделом маркетинга, отделом продаж и руководством.

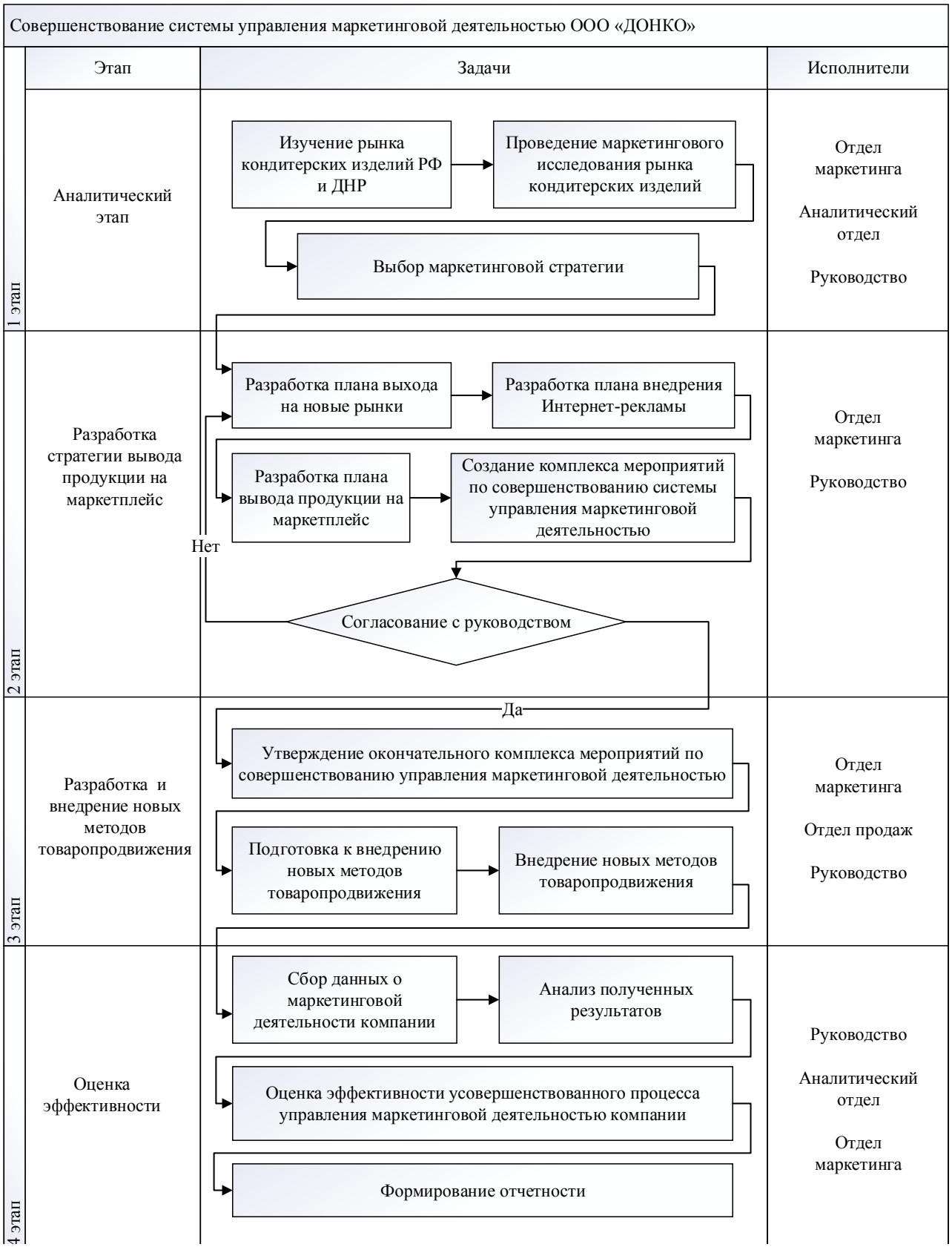

Рис. 2. **Организационно-экономический механизм совершенствования системы управления маркетинговой деятельностью ООО «ДОНКО»**

4. Анализ результатов.

Завершающий этап начинается со сбора данных о маркетинговой деятельности компании. Далее происходит анализ полученных результатов и оценка эффективности совершенствования системы управления маркетинговой деятельности компании.

Разработанный механизм позволяет последовательно описать этапы совершенствования процесса управления маркетинговой деятельностью ООО «ДОНКО» и регламентировать деятельность его исполнителей.

В соответствии с разработанным организационно-экономическим механизмом разработана предлагаемая модель системы управления маркетинговой деятельностью (рис. 3), включающая следующие подпроцессы:

Подпроцесс 1. Разработка ассортимента продукции.

Подпроцесс 2. Разработка вспомогательных материалов.

Подпроцесс 3. Разработка стратегии вывода продукции на маркетплейс.

Подпроцесс 4. Разработка методов товаропродвижения.

Подпроцесс 5. Проведение рекламной кампании.

Подпроцесс 6. Продвижение товаров.

В рамках предлагаемой модели системы управления маркетинговой деятельностью предполагается:

- внедрение в существующую систему управления маркетинговой деятельности подпроцесса «Разработка стратегии вывода продукции на маркетплейс»;
- формирование ассортимента продукции для вывода на маркетплейс в рамках подпроцесса «Разработка ассортимента продукции»;
- в соответствии со стратегией вывода продукции на маркетплейс дополнительно осуществляется размещение рекламы в сети Интернет, а также рекламы на маркетплейсе в рамках подпроцесса «Проведение рекламной кампании».

В настоящее время каждая кондитерская компания в процессе работы ставит перед собой новые амбициозные задачи, при выполнении которых она сталкивается с большим количеством спорных и проблемных ситуаций, присущих рыночной экономике. В связи с этим возрастают требования к повышению конкурентоспособности предприятий, осуществляющих деятельность на различных рынках. Поэтому задача повышения эффективности управления маркетинговой деятельностью кондитерской компании приобретает все большее значение. Специалисты должны не только владеть базовыми методами и инструментами анализа рынка, но и учитывать опыт лидеров различных отраслевых рынков. На основе методов процессного моделирования разработана предлагаемая модель системы управления маркетинговой деятельностью кондитерской компании внедрение, которой позволит увеличить конкурентоспособность, расширить потребительский рынок, а также привлечь новых клиентов.

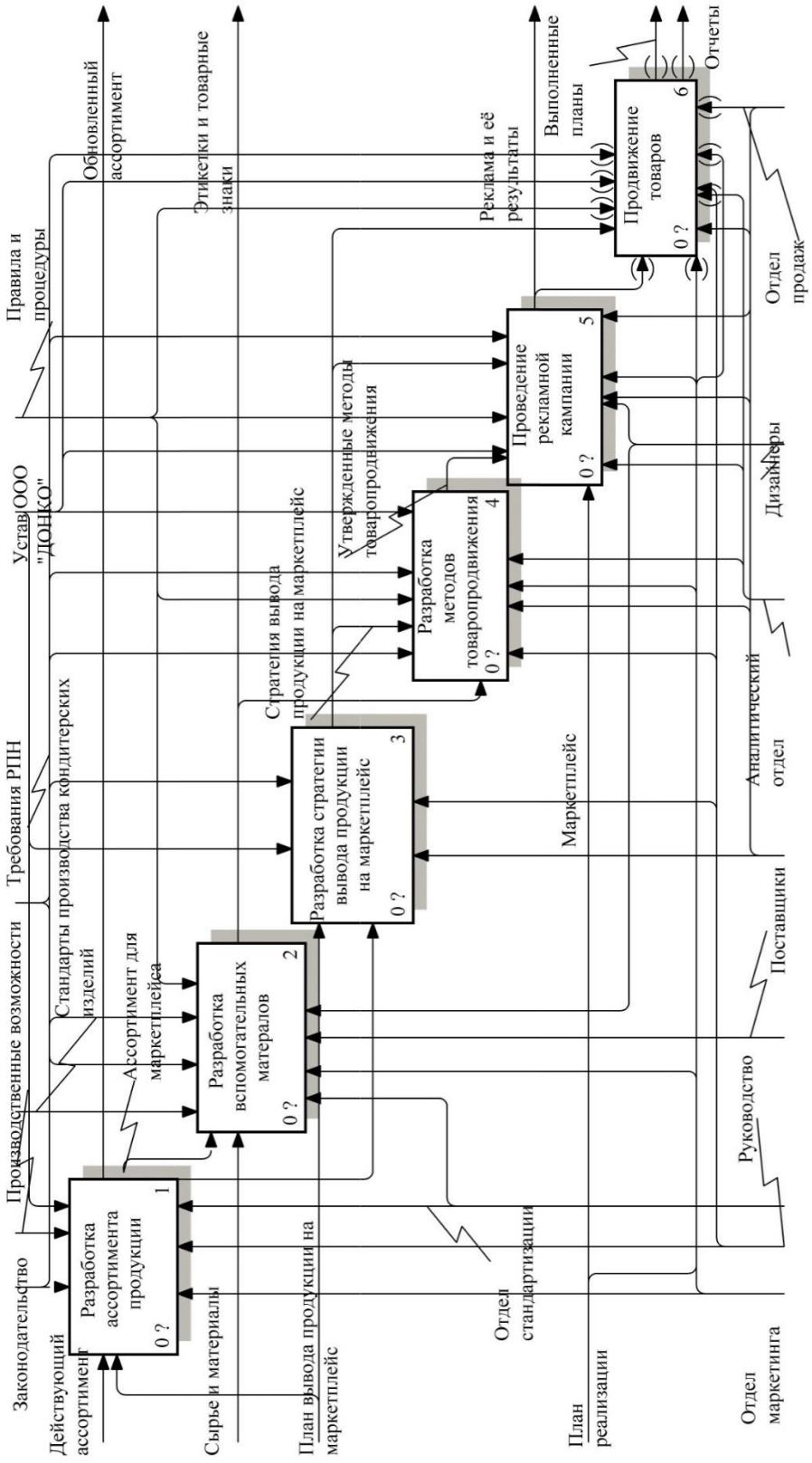

Рис. 3. **Диаграмма предлагаемой модели управления маркетинговой деятельностью ООО «ДОНКО» (уровень А0)**

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Таким образом, построена существующая модель управления маркетинговой деятельности, а также разработан организационно-экономический механизм совершенствования системы управления маркетинговой деятельностью кондитерской компании ООО «ДОНКО», позволяющий последовательно описать этапы совершенствования процесса управления маркетинговой деятельностью ООО «ДОНКО» и регламентировать деятельность его исполнителей. На основе предложенного организационно-экономического механизма разработана предлагаемая модель управления маркетинговой деятельностью ООО «ДОНКО», позволяющая системно управлять маркетинговой деятельностью кондитерской компании для достижения стратегических целей и повышения эффективности ее функционирования.

Список литературы

1. GfK .Маркетинг [Электронный ресурс]. – URL: https://www.gfk.com/ru/products/marketing (дата обращения: 19.09.2023).
2. Дюдюн, Т. Ю. Стратегический анализ положения ООО «Марс» на современном рынке кондитерских изделий / Т. Ю. Дюдюн, А. В. Шишкин // Вопросы науки и образования. – 2019. – № 15(62). – С. 66-73. – EDN LHITPY.
3. Чепелева, К.В. Маркетинговая деятельность предприятий кондитерской отрасли: Международный опыт и отечественная практика / К. В. Чепелева // Финансовая экономика. – 2019. – № 3. – С. 103-107. – EDN WIPZYW.
4. Коровина, А.С. Особенности выбора маркетинговой стратегии выхода на международный рынок кондитерской отрасли / А. С. Коровина // Форум молодых ученых. – 2018. – № 4(20). – С. 688-698. – EDN XRBKYX.
5. Официальный сайт ООО «ДОНКО» [Электронный ресурс]. – URL: http://donko.info/ (дата обращения: 19.09.2023)
6. Миркаримов, Б.Г. Маркетинговая деятельность и ее управление / Б. Г. Миркаримов, А. Ш. Дурманов, М. Р. к. Рустамова // Столица науки. – 2019. – № 6(11). – С. 199-206. – EDN ZHNSJL.
7. Кузнецова, Е. В. Digital-маркетинг на рынке кондитерских изделий / Е. В. Кузнецова, В. В. Стрижова // Актуальные проблемы исследования коммуникационных аспектов PR-деятельности и журналистики : Сборник материалов IV Международного научного семинара, Псков, 15 февраля 2019 года. – Псков: Псковский государственный университет, 2020. – С. 97-104. – EDN RXXOLD.
8. Гучетль, Р.Г. Инновационные и маркетинговые тенденции регионального развития рынка кондитерских изделий / Р. Г. Гучетль, В. А. Тетушкин // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2019. – № 2(56). – С. 41-57. – DOI

10.17277/voprosy.2015.02.pp.041-057. – EDN TUWFAN.

9. Фазуллина, В.А. Популярные методики продвижения новой продукции в кондитерской промышленности / В. А. Фазуллина // Молодежная наука 2022: технологии, инновации : материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и обучающихся, посвященной 120-летию со дня рождения профессора А.А. Ерофеева, Пермь, 28 марта – 01 2022 года / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова». Том Часть 3. – Пермь: ИПЦ Прокростъ, 2022. – С. 176-179. – EDN HCCWOR.

Поступила в редакцию 18.10.2023 г.

УДК (004.03) 336.71.14

Загорная Татьяна Олеговна
докт. экон. наук, *профессор,*
зав. кафедрой бизнес-информатики,
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет»,
t.zagornaya@donnu.ru

Zagornaya Tatiana
Doctor of Economic Sciences,
Professor, Head Department of Business Informatics,
Donetsk State University

Шаповал Дмитрий Евгеньевич
ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет»,
dima_shapoval_4554@mail.ru

Shapoval Dmitry
Donetsk State University

ВНЕДРЕНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ В ПОДСИСТЕМУ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИМИ СТРУКТУРАМИ

IMPLEMENTATION OF ARCHITECTURAL SOLUTIONS IN THE SUBSYSTEM OF ANTI-CRISIS MANAGEMENT OF BUSINESS STRUCTURES

В статье предложен концептуальный подход к проектированию системы антикризисного управления на малом предприятии, основанный на методах системного анализа, предназначенный для обеспечения системности в рассмотрении процесса проектирования механизма антикризисного управления на малом предприятии. Авторами выделены ключевые признаки и параметры архитектуры системы антикризисного управления предприятием, на базе стандартных методологий процессного управления и архитектурного проектирования, представляющие собой организационные и функциональные элементы структуры подсистемы предотвращения угроз, определяющую ее основные компоненты, взаимосвязи и взаимодействие между ними.

Ключевые слова: *проектирование, архитектура системы, антикризисное управление, процессное управление, организационная структура, функциональное моделирование.*

The article proposes a conceptual approach to the design of an anti-crisis management system in a small enterprise, based on methods of system analysis, designed to ensure consistency in considering the process of designing an anti-crisis management mechanism in a small enterprise. The authors have identified the key features and parameters of the architecture of the anti-crisis management system of an enterprise, based on standard methodologies of process management and architectural design, representing organizational and functional elements of the structure of the threat prevention subsystem, defining its main components, interrelations and interaction between them.

Key words: *design, system architecture, crisis management, process management, organizational structure, functional modeling.*

Постановка проблемы. Современные условия функционирования предпринимательских структур характеризуется высокой степенью неопределенности, быстро меняющейся внутренней и внешней средой, колебаниями рыночной конъюнктуры, величиной издержек и прибыли. Большое количество организаций, особенно в сфере малого бизнеса, находится в сложной ситуации, когда расходы превышают доходы и вместо прибыли они получают убытки, становятся неплатежеспособными, финансово неустойчивыми, нарушается их деловая активность [10, с. 46-47]. Отрицательный импульс создает нарастающее санкционное давление, разрыв сложившихся цепочек формирования стоимости, колебания на финансовых рынках, незавершенная постиндустриальная трансформация ключевых отраслей народного хозяйства.

Аналогичная ситуация наблюдается и у предприятий малого бизнеса Донецкой Народной Республики – нового региона Российской Федерации. Предприятия находятся в крайне сложных экономических условиях (2014-2022 гг.), которые характеризуются активной фазой военного противостояния (2022-2023 гг.), интеграцией в российскую экономическую среду с параллельным формированием соответствующих институциональных параметров, трансформацией товарно-сырьевого рынка, ограничением доступа на конкурентные сырьевые и финансовые рынки, колебанием покупательной способности потребителя, конкурентной нестабильностью, наличием комплекса проблем в инфраструктуре и социальной сфере. В таких условиях функционирования предприятий малого бизнеса проявления особых кризисных явлений закономерны ввиду сложной социально-экономической и политической природы. Феномен функционирования экономики промышленного региона Донбасса еще только изучается, так как условия работы целых отраслей и производств в условиях вооруженного конфликта и проведения специальной военной операции это развитие в модели «война – мир», в формате их параллельного сосуществования. Важную роль в таком сложном функционировании играет малый бизнес, который быстрее реагирует на внешние угрозы и при соответствующей поддержке со стороны государства выполняет роль «соединительной ткани» экономики региона, который не только развивался в рамках особого статуса до вхождения в состав Российской Федерации, но и по-прежнему функционирует в рамках переходного периода. В этой связи интерес представляет научный поиск новаторских подходов к обеспечению функционирования сферы малого бизнеса, что выступает предметным полем данной работы.

Анализ последних исследований и публикаций. Малое предпринимательство является важным субъектом экономической системы Российской Федерации (РФ). Оно имеет большое значение как для формирования самой структуры экономики страны, так и для ее развития. Кроме того, малый бизнес выполняет ряд важных социально-экономических

задач, таких как создание рабочих мест, повышение конкуренции в стране, участие в формировании бюджетов всех уровней.

Всего в России за период 2016-2021 гг. снизилось количество действующих малых предприятий с 268488 единиц в 2016 г. до 212429 единиц в 2021 г. (на 56059 ед.). В этот период отмечается устойчивая тенденция снижения предприятий малого бизнеса. Это связано с давлением факторов, вызвавших замедление экономики России в целом, а также, в 2020 г. меры по противодействию пандемии привели к приостановке деятельности предприятий сферы услуг и торговли [22, с. 83-84]. На сокращение количества субъектов МСП повлияла и отмена в начале января 2021 года моратория на возбуждение дел о несостоятельности (банкротстве) в отношении отдельных категорий организаций и индивидуальных предпринимателей, отрасли которых наиболее сильно пострадали в условиях пандемии [1].

За период 2016-2021 гг. отмечается также тенденция снижения количества работников, занятых в малом бизнесе с 7432979 чел. до 5824977 чел. (снижение на 1608002 чел.) – снижение за 6 лет произошло на 21,6% [4].

Малое предпринимательство влияет на структуру и качество валового внутреннего продукта. Его значимость в национальном хозяйстве начала расти в восьмидесятые годы прошлого века. Сегодня по данным ООН на малых и средних предприятиях работает до половины населения мира, а также производится от трети до двух третьих товаров и услуг от мирового оборота. Малый бизнес создает предпосылки для экономического роста, диверсификации и насыщения местных рынков, компенсации издержек рыночной экономики [11].

По экспертным оценкам, вклад малого предпринимательства в валовой внутренний продукт России находится на уровне 17-20%. За период 2016-2021 гг. наблюдается рост количества видов продукции и услуг, произведенных малыми предприятиями с 758 ед. в 2016 г. до 1395 ед. в 2021 г. – увеличение показателя на 637 ед. видов продукции и услуг (на 84%), что является положительной тенденцией для российской экономики [22, с. 86].

Данные факты подтверждают важность поиска новых моделей управления функционированием предприятий малого бизнеса на основе синтеза системных и процессных методологий. Традиционные методы управления в сложившихся условиях не дают достаточного эффекта, что привело к появлению нового типа менеджмента – антикризисного, способного предвидеть, предотвращать наступление кризиса и выводить хозяйствующий субъект из сложного предкризисного или кризисного состояния. Такие инструменты, методы и модели не новы, так как борьба с кризисом имманентно присуща малому бизнесу в рамках ключевых фаз его развития. В то же время в современных научных школах активно развиваются ситуационные и стратегические подходы к управлению развитием, которые под влиянием процессов цифровой трансформации активно дополняются проектным и

архитектурным инструментарием принятия управленческих решений.

Особенности антикризисного управления на малом предприятии отражены в трудах таких ученых, как:

– Ю.В. Власюк, М.А. Цуканова (представлен белорусский опыт преодоления кризисов в малом бизнесе, изучены особенности превентивного антикризисного управления в малом бизнесе [3, с. 52-55]);

– А.Б. Пак (рассмотрены практические аспекты антикризисного управления в условиях усиления уровня неопределённости внешней среды [16, с. 151-156]);

– В.И. Жеребцов (автором систематизированы инструменты антикризисного управления платежеспособностью малых предприятий [6, с. 17-20]);

– А.В. Меледин (определены важнейшие направления преодоления банкротства предприятий малого бизнеса, разработана система мер антикризисного управления в условиях усиления конкурентного давления [14, с. 141-143]);

– С.В. Тимофеев (рассмотрены теоретические и прикладные аспекты устойчивости предприятий малого бизнеса, исследованы особенности производственной деятельности малых предприятий в системе антикризисного управления [20, с. 243-246]);

– Д.В. Жуков (систематизированы и адаптированы к современным условиям подходы к пониманию рисков, их виды и методы минимизации в процессе антикризисного управления малыми предприятиями сферы [8, с. 76-85]);

– Ю.О. Асеева (отмечена необходимость внедрения в деятельности предприятий малого и среднего бизнеса превентивного антикризисного управления при наличии неблагоприятных тенденций в экономической среде [2, с. 17-19]);

– М.В. Ярошевич (раскрыта основная сущность антикризисного управления, исследованы принципы построения системы антикризисного управления, использованы современные подходы и методики предупреждению банкротства [23]);

– М.Р. Мартиросян (предложена концепция механизма антикризисного управления, определена последовательность и противоречивые аспекты реализации данного механизма на практике [12, с. 100-104]);

– О.Н. Изюмова, С.В. Ладаускас (разработан авторский алгоритм управления локальным и системным кризисом с учетом специфики малых предпринимательских структур и представлены инструменты оперативного управления для обеспечения устойчивости в рамках механизма антикризисного управления [9, с. 8-12]).

Несмотря на значительное количество публикаций, тема проектирования системы антикризисного управления на малом предприятии с использованием

архитектурного подхода освещена слабо и остается предметом научных дискуссий.

Цель исследования. Целью исследования является внедрение архитектурных решений в подсистему антикризисного управления предпринимательскими структурами новых регионов Российской Федерации с учетом различных сценариев влияния внешних вызовов и внутренних институциональных ограничений.

Изложение основного материала. Антикризисное управление основывается на ряде положений касательно возможности управления кризисными процессами. Основными из них являются: возникновение кризисных ситуаций имеет объективные предпосылки, следствием чего является возможность предвидения кризисов и подготовки к ним, возможность их намеренного провоцирования; существует возможность влияния на ход развития кризисных процессов на предприятии: их протекание можно ускорять и замедлять, их возникновение можно отдалять и приближать во времени; должна производится подготовка предприятия к возникновению потенциально опасных кризисных ситуациям, что позволит в значительной мере уменьшить их возможное негативное влияние; протекание кризисных процессов в определенной мере можно смягчать, а воздействие их негативных последствий на предприятие можно сглаживать и уменьшать; управление в условиях кризисных ситуаций имеет свои особенности, в следствии чего требует специальных методов и подходов управления, особых знаний и опыта; кризисные процессы в определенной степени могут быть управляемы, что позволяет ускорять их протекание, минимизировать их негативные последствия для предприятия

Антикризисное управление также обладает рядом принципов, которые отличают его от обычного управления: принцип интеграции предполагает объединение и скоординированное использование ресурсов, усилий и знаний всех участников организации для борьбы с кризисными явлениями и достижения общих целей; принцип децентрализации предполагает снижение централизма и распределение полномочий и ответственности на более низкие уровни управления [39]; принцип рациональности означает, что антикризисные мероприятия должны быть экономически обоснованы и ориентированы на достижение оптимального соотношения между затратами и ожидаемыми результатами; принцип полноты использования ресурсов и возможностей отражает необходимость мобилизации всех имеющихся ресурсов и потенциальных возможностей предприятия для преодоления кризиса; принцип диверсификации управления предполагает повышение разнообразия управленческих воздействий, разработку новых методов и форм управления с целью повышения управляемости системы [13, с. 36-38]; принцип оперативного реагирования отражает необходимость незамедлительного проведения антикризисных мероприятий для минимизации негативных последствий

кризиса, в связи с их нарастающим характером; принцип опережающего управления заключается в положении, что для устранения негативных последствий кризисные ситуации необходимо предотвращать на этапе их возникновения.

Вышеуказанные принципы, лежащие в основе антикризисного управления, в дальнейшем находят своё отражение в ряде задач, функций, видов и стратегий антикризисного управления.

Обобщенная модель антикризисного управления, представленная на рис 1, является совокупностью таких взаимосвязанных элементов как: цель, задачи, функции, виды, стратегии и методы, объект и предмет антикризисного управления. Рассматривать данные элементы следует неразрывно друг от друга, ведь именно такой подход позволяет понять сущность и ключевые особенности процесса антикризисного управления.

Целью антикризисного управления является предотвращение кризисных ситуаций на ранних этапах их возникновения, преодоление кризисных процессов на предприятии, минимизация и противодействие их негативным последствиям, использования потенциала кризисных факторов для обновления и развития системы.

В соответствии с целью были сформулированы основные задачи и функции антикризисного управления. К задачам антикризисного управления относятся: предотвращение кризисных ситуаций; преодоление кризисных ситуаций; использования потенциала, который содержит кризис, для совершенствования и развития системы; минимизация потерь от негативного кризисного воздействия; своевременное принятие необходимых мер и решений в условиях кризиса; нейтрализация последствий кризиса. Функции антикризисного управления являются основными задачами, которые выполняются в процессе антикризисной управленческой деятельности. Они направлены на эффективное противодействие кризисным ситуациям и обеспечение стабильного функционирования объекта управления.

В рамках данного исследования авторский подход опирается на следующий тезис: центральными элементами концепции проектирования системы антикризисного управления на малом предприятии являются процессная модель антикризисного управления и сетевой график проекта разработки системы антикризисного управления. Входом процесса выступает информация о состоянии внутренней и внешней среды. Выходом – результаты осуществления антикризисных мероприятий. К механизмам процесса относится система управления предприятием, а баланс и общая стратегия предприятия выступают управляющими воздействиями.

Целью проектирования системы антикризисного управления на малом предприятии является повышение эффективности антикризисного управления на малом предприятии за счет применения моделей и методов антикризисного управления. Сформулируем ряд задач проектирования системы антикризисного

управления на малом предприятии: экспресс-диагностика деятельности предприятия (в рамках данного исследования это малое предприятие «Центрум», работающее в сфере розничной и оптовой торговли строительными материалами в ДНР); оценка угроз и постановка задачи антикризисного управления предприятием; разработка архитектуры системы антикризисного управления предприятием; разработка процессной модели проекта системы антикризисного управления предприятием и оценка эффективности используемых архитектурных решений.

Рис. 1. **Обобщенная модель антикризисного управления**
(составлено по материалам [7, с. 76-85])

Экономические условия функционирования предприятий в ДНР характеризуются повышенным риском возникновения кризисных ситуаций не только в силу условий, сложившихся внутри самого предприятия, но и в силу зависимости от ситуации внешней среды, которую достаточно трудно предвидеть. Данные обстоятельства обуславливают интерес к вопросам диагностики кризисных состояний, так как диагностика состояния является своеобразной системой, предупреждающей о возникновении потенциально опасных ситуаций [19]. Формирование информационной системы антикризисного управления предприятием является важным этапом в обеспечении эффективного антикризисного управления. Эта система предоставляет информацию о состоянии предприятия, позволяет анализировать кризисные процессы, принимать управленческие решения и осуществлять контроль за их выполнением.

Для предприятия «Центрум» предлагается разработка системы антикризисного управления, основой которой является рейтинговая система показателей диагностики кризиса предприятия, базирующаяся на системе финансовых показателей диагностики вероятности банкротства Л.В. Донцовой и Н.А. Никифоровой [5] и рейтинговой модели оценки кредитного риска А.Ю. Домникова, П.М. Хоменко, М.Я. Ходоровского [4, с. 36-48]. Кроме того, в целях ранней диагностики кризиса и своевременной выработки соответствующих антикризисных стратегий предприятия в систему показателей добавлены расчетные значения моделей прогнозирования банкротства: четырехфакторной модели Таффлера и отечественной двухфакторной модели прогнозирования банкротства [18, с. 118-128].

Рейтинговая оценка проводится по каждому показателю: в соответствии с его фактическим значением присваивается рейтинговый балл, который варьируется от 0 до 5, где 0 – минимальная оценка, характеризующая наихудшее значение показателя, а 5 – максимальная, характеризующее наилучшее значение. Границы интервалов значений показателей, соответствующие рейтинговым баллам, а также коэффициенты значимости показателей представлены в таблице 1.

В соответствии с методом рейтинговой системы показателей диагностики кризиса предприятия риск возникновения кризисных ситуаций определяется с учетом фактического уровня показателей финансовой устойчивости и коэффициента значимости каждого показателя, выраженного в баллах, на основе экспертных оценок. Основным источником информации для анализа финансового состояния служит бухгалтерский баланс предприятия. Источником данных для анализа финансовых результатов является отчет о финансовых результатах и их использовании.

Предложенная информационная система антикризисного управления, основанная на использовании финансовых показателей и дополненная моделями прогнозирования банкротства, позволяет в динамике оценивать

изменения в финансовом состоянии предприятия, что дает возможность измерять эффективность принимаемых управленческих решений в области финансирования текущей деятельности. Помимо этого, предложенная система антикризисного управления может быть использована для своевременной диагностики кризисных ситуаций на ранних этапах их возникновения, что также дает возможность предотвратить риск их возникновения путем принятия своевременных мер по предотвращению кризиса [21, с. 37-46].

Таблица 1. **Рейтинговая система показателей диагностики кризиса предприятия**

Показатель	Рейтинговый балл					
	0	1	2	3	4	5
K_1 – Коэффициент финансовой независимости	Менее 0,1	От 0,1 до 0,2	От 0,2 до 0,3	От 0,3 до 0,4	От 0,4 до 0,5	Более 0,5
K_2 – Коэффициент абсолютной ликвидности	Менее 0,1	От 0,1 до 0,2	От 0,2 до 0,3	От 0,3 до 0,4	От 0,4 до 0,5	Более 0,5
K_3 – Коэффициент быстрой ликвидности	Менее 0,5	От 0,5 до 0,6	От 0,7 до 0,8	От 0,8 до 0,9	От 0,9 до 1	Более 1
K_4 – Коэффициент текущей ликвидности	Менее 0,5	От 0,5 до 0,6	От 0,7 до 0,8	От 0,8 до 0,9	От 0,9 до 1	Более 1
K_5 – Рентабельность собственного капитала, %	Менее 0	От 0 до 11,6	От 11,6 до 29	От 29 до 46,5	От 46,5 до 63,9	Более 63,9
K_6 – Рентабельность активов, %	Менее - 22,5	От -22,5 до - 9,4	От -9,4 до 3,7	От 3,7 до 16,8	От 16,8 до 29,8	Более 29,8
K_7 – Рентабельность чистой прибыли, %	Менее - 49,7	От -49,7 до -29,2	От -29,2 до -8,7	От -8,7 до 11,8	От 11,8 до 32,3	Более 32,3
K_8 – Рентабельность валовой выручки, %	Менее 17,3	От 17,3 до 33,8	От 33,8 до 50,4	От 50,4 до 66,9	От 66,9 до 83,5	Более 83,5
K_9 – Коэффициент оборачиваемости собственного капитала	Менее 5	От 5 до 6	От 7 до 8	От 8 до 9	От 9 до 10	Более 10
K_{10} – Коэффициент покрытия постоянных финансовых расходов	Менее 1	От 1 до 1,1	От 1,1 до 1,4	От 1,4 до 1,7	От 1,7 до 2	Более 2
K_{11} – Коэффициент модели Таффлера	Менее 0	От 0 до 0,1	От 0,1 до 0,25	От 0,2 до 0,25	От 0,25 до 0,3	Более 0,3
K_{12} – Коэффициент двухфакторной модели	Менее 0,5	От 0 до 1,33	От 1,33 до 1,55	От 1,55 до 1,77	От 1,77 до 1,99	Более 1,99

На основании вышеизложенного разработана архитектура системы антикризисного управления для торгового предприятия «Центрум», представленная на рис. 2.

Как видно из рис. 2, система антикризисного управления предприятием состоит из трех блоков: блока сбора информации; блока обработки информации; блока вывода информации. Каждому блоку присущи свои функции. Например, в блоке анализа обрабатываются полученные данные самыми различными способами и методами. На основе этих данных

формируются необходимые результаты для предоставления их пользователям. К внутренним источникам информации относятся отчеты от предыдущих исследованиях, бухгалтерская отчетность и др. Внешними источниками являются данные официальной статистики, коммерческой информации и т.п.

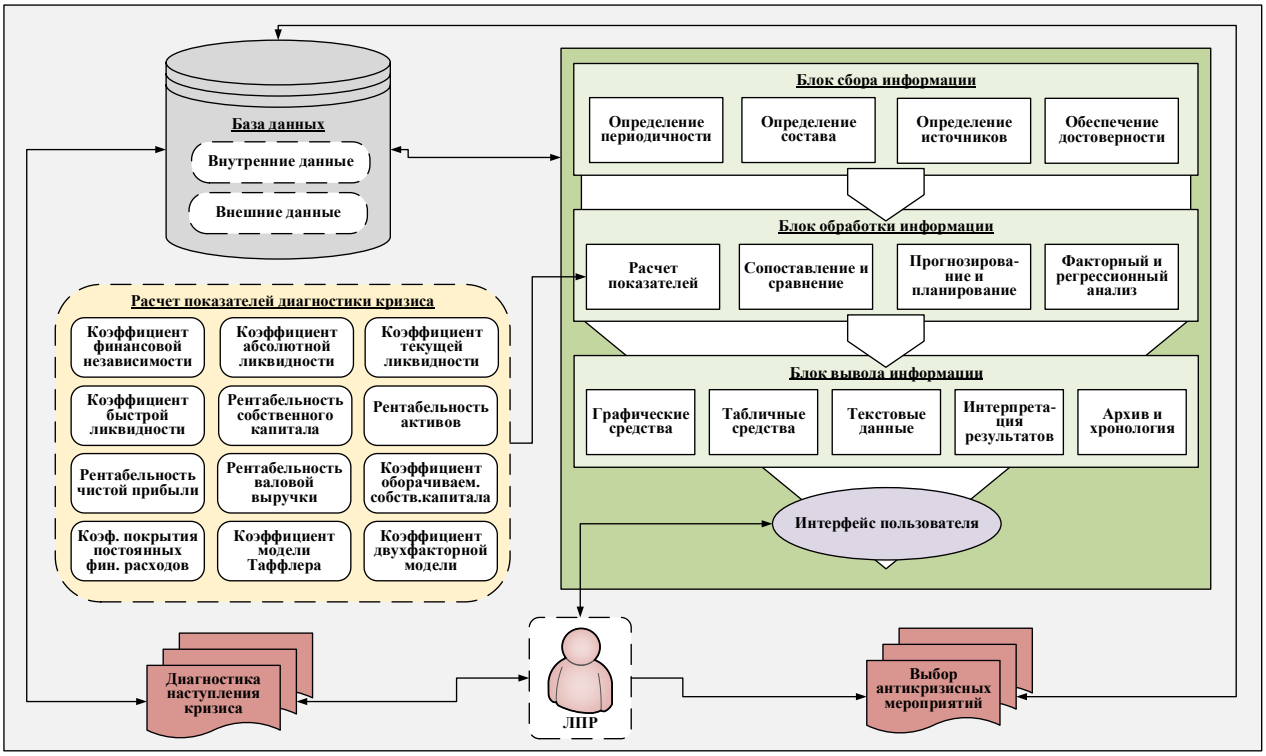

Рис. 2. **Архитектура системы антикризисного управления предприятием** (*авторская разработка*)

Как видно из рис. 2, информационная система антикризисного управления осуществляет расчет предложенной ранее рейтинговой системы показателей диагностики кризиса предприятия. Она занимает особое место в антикризисном управлении организацией, так как она востребована на всех этапах антикризисного управления от прогнозирования и диагностирования наступления кризисов до оценки эффективности разработанных антикризисных стратегий и их реализации. Кроме того, рейтинговая система позволяет автоматизировать самую трудоемкую и ответственную работу – финансовый анализ деятельности организации. На основании результатов мониторинга факторов внутренней среды предприятия при помощи рейтинговой системы диагностики кризиса предприятия оценивается текущая кризисоустойчивость предприятия, что дает возможность диагностировать возникновение кризисных ситуаций на ранних этапах их возникновения.

После осуществления выбора комплекса антикризисных мероприятий его результаты вносится в базу данных информационной системы антикризисного управления предприятием, в целях дальнейшего облегчения процесса принятия решений антикризисного управления на основании накопленного опыта.

Антикризисный подход к функционированию предприятия означает проведение антикризисных мер в случае наступления кризисной ситуации, а также контроль возможности появления ее признаков в условиях нормального функционирования компании. Антикризисное управление нацелено не только на выживание предприятий в кризисных ситуациях, но в первую очередь на избежание таких ситуаций, то есть на мониторинг финансового состояния компании, регулярное проведение диагностики положения организации, а также внешней среды для предупреждения событий, ведущих к развитию кризисных ситуаций. В дальнейшем необходимо с использованием методологии процессного моделирования разработать процессную модель проекта системы антикризисного управления предприятием, обеспечивающую наглядность и полноту рассматриваемых процессов и позволяющую определить основные этапы, ресурсы и исполнителей проекта.

С помощью онлайн-приложения для прототипирования интерфейсов NinjaMock [15] разработаны прототипы интерфейсов предложенной информационной системы антикризисного управления предприятием. В ходе прототипирования создается макет, который имитирует взаимодействие пользователя с интерфейсом проекта. Ценность прототипов в том, что они помогают разносторонне взглянуть на продукт, его структуру и идею, а также быстро и схематично показать концепт. Прототипы окна расчета показателей, окна анализа динамики показателей, окна прогнозирования состояния предприятия, а также окна анализа данных представлены на рис. 3-6.

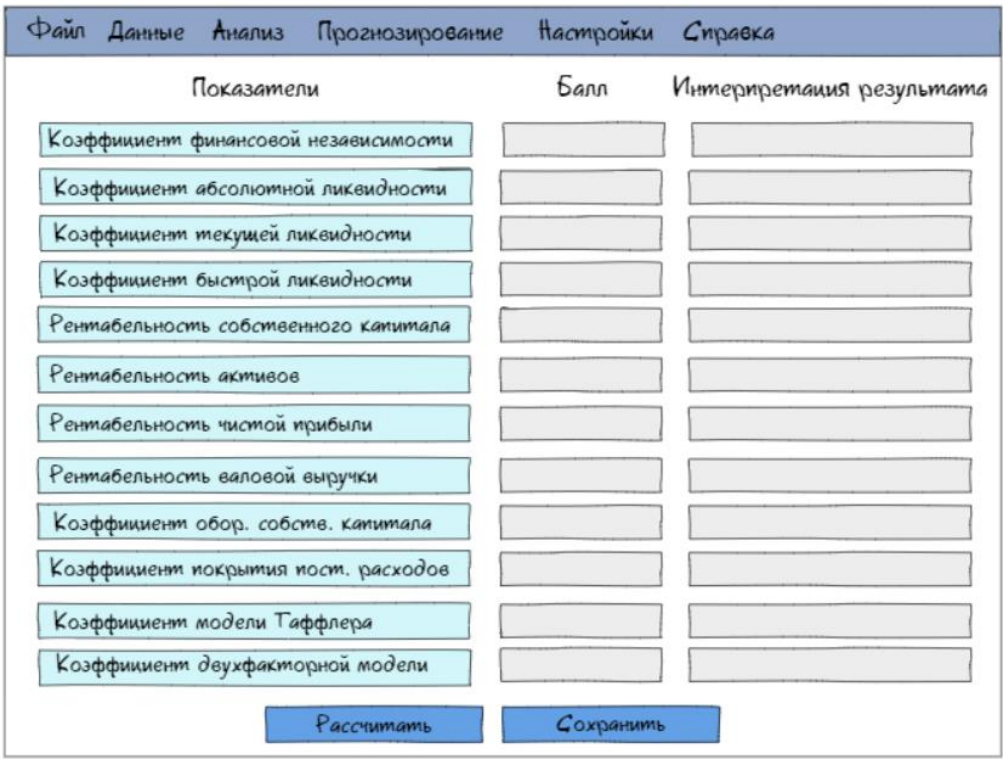

Рис. 3. **Прототип окна расчета показателей системы антикризисного управления предприятием**

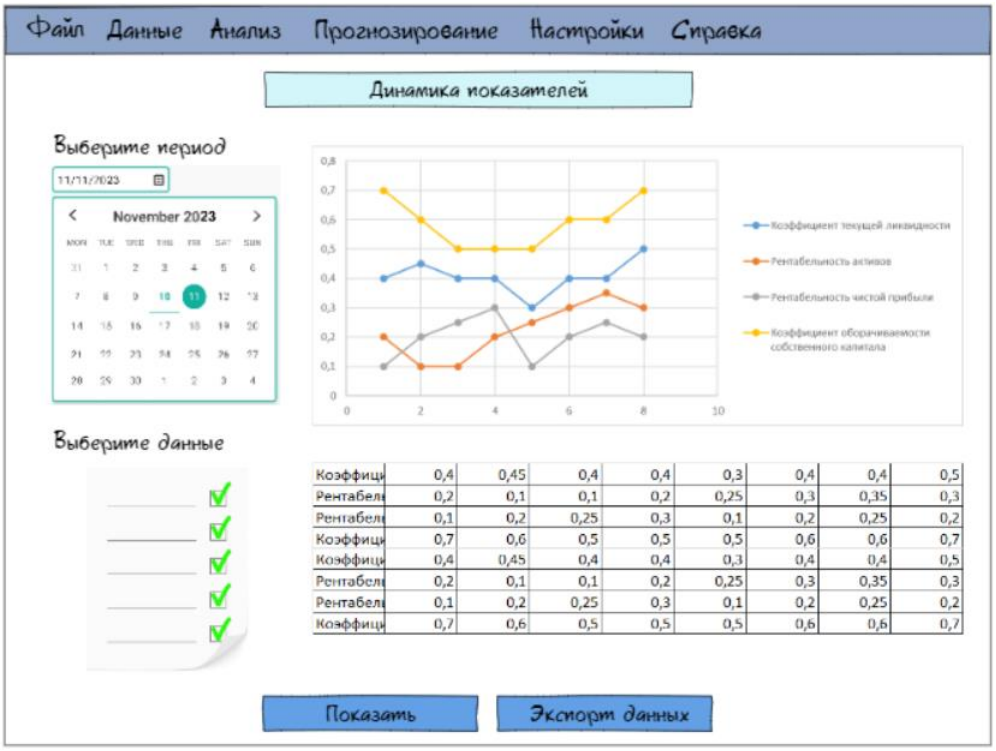

Рис. 4. **Прототип окна анализа динамики показателей системы антикризисного управления предприятием**

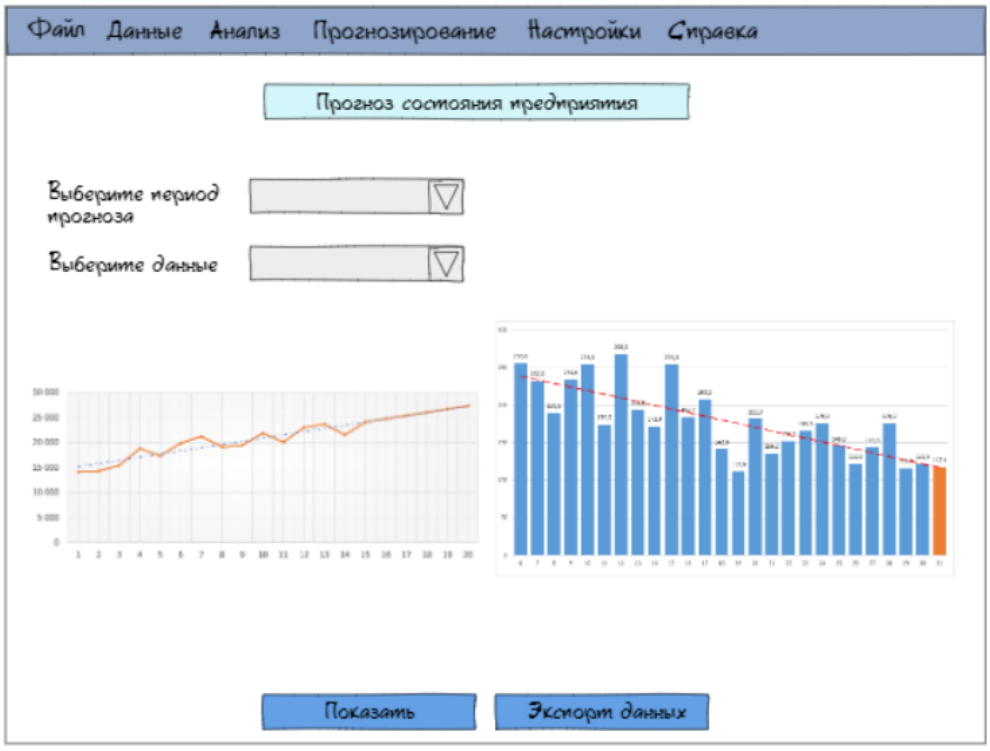

Рис. 5. **Прототип окна прогнозирования системы антикризисного управления предприятием**

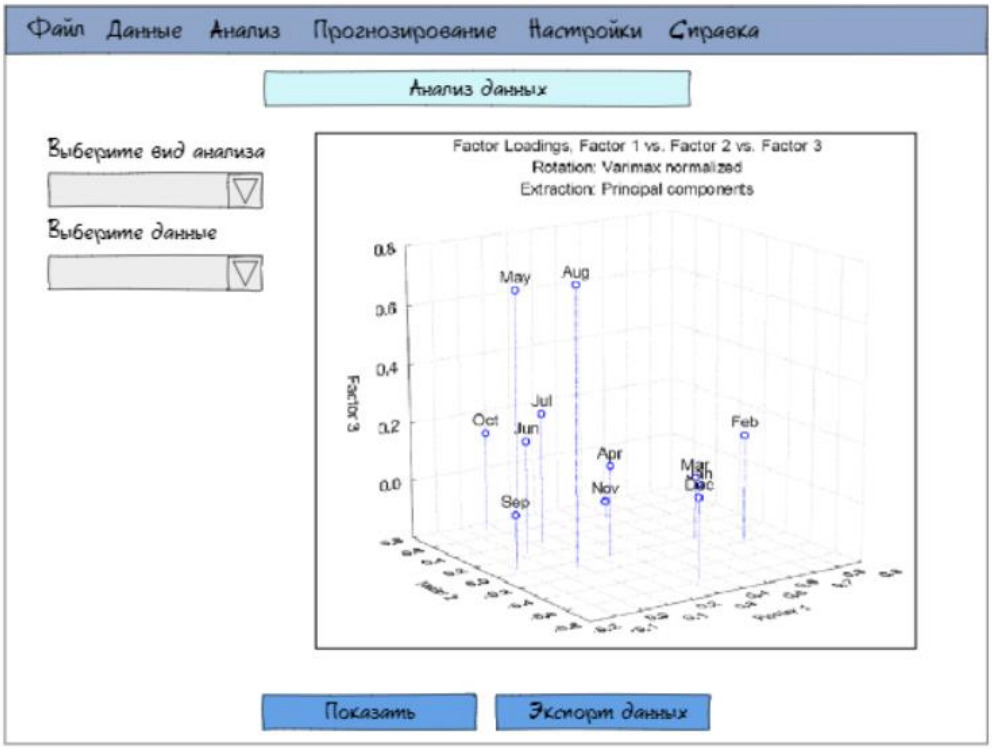

Рис. 6. **Прототип окна анализа данных системы антикризисного управления предприятием**

Выполним апробацию аналитической части работы в рамках расчетной части системы антикризисного управления по представленным показателям на основе бухгалтерской отчетности предприятия «Центрум». Диагностика состояния компании осуществляется на основе сравнения показателей периодов 2021 и 2022 гг. Результаты расчета показателей и их характеристика представлены в табл. 2.

Таблица 2. **Расчет показателей диагностики кризиса предприятия**

Показатель	Значение показателя		Балл		Характеристика
	2021	2022	2021	2022	
1	2	3	4	5	6
K_1 – Коэффициент финансовой независимости	0,80	0,81	5	5	Предприятие в своей деятельности пользуется преимущественно только собственными средствами (на 85%). По сравнению с предыдущим периодом значение данного показателя увеличилось, что свидетельствует о повышении уровня финансовой устойчивости и независимости от заемных средств.
K_2 – Коэффициент абсолютной ликвидности	0,74	0,80	5	5	Предприятие может погасить мгновенно 79% краткосрочных обязательств счет высоколиквидных активов, что свидетельствует о высоком уровне платежеспособности фирмы в текущий момент. По сравнению с предыдущим периодом, значение показателя возросло, что характеризуется положительно.

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6
K_3 – Коэффициент быстрой ликвидности	0,98	1,04	4	5	Предприятие может погасить 92% текущей задолженности за счет собственного имущества за непродолжительный период времени, что больше на 1% по сравнению с 2021 годом. Это характеризует хорошую способность организации погашать свои краткосрочные обязательства в случае возникновения сложностей с реализацией продукции.
K_4 – Коэффициент текущей ликвидности	3,42	3,58	5	5	Рост показателя и его уровень на 2022 год свидетельствует о том, что предприятие имеет высокий уровень способности исполнять свои текущие обязательства за счет всех имеющихся ликвидных активов, что характеризует предприятие как организацию со стабильной финансовой политикой и устойчивым бюджетом.
K_5 – Рентабельность собственного капитала, %	99,25	1,01	5	5	Снижение значения показателя и его уровень свидетельствуют о низкой рентабельности собственного капитала и неэффективном реинвестировании прибыли, менее эффективном использовании собственного капитала.
K_6 – Рентабельность активов, %	65,05	67,23	5	5	Снижение значения показателя и его уровень свидетельствуют о низкой эффективности работы и сигнализируют о том, что работа менеджмента компании не достаточно продуктивна.
K_7 – Рентабельность чистой прибыли, %	17,14	16,98	4	4	Уровень показателя свидетельствуют о том, что компания не работает в убыток и успешность функционирования находится на хорошем уровне. Однако снижение его значения характеризуется отрицательно.
K_8 – Рентабельность валовой выручки, %	123,17	125,35	5	5	Предприятие имеет удовлетворительный уровень рентабельности выручки, что свидетельствует о недостаточной эффективности работы компании, причем в новом периоде ситуация ухудшилась.
K_9 – Коэффициент оборачиваемости собственного капитала	8,79	8,94	3	3	Предприятие имеет низкий уровень интенсивности осуществления предпринимательской деятельности, что свидетельствует о наличии проблем в бизнесе. Однако наблюдается повышение значения показателя, что характеризуется положительно.
K_{10} – Коэффициент покрытия постоянных финансовых расходов	1,72	1,85	4	4	Увеличение значения показателя свидетельствует о повышении способности предприятия покрывать постоянные финансовые расходы операционной прибылью предприятия.
K_{11} – Коэффициент модели Таффлера	11,37	12,27	5	5	Снижение значения показателя и его уровень свидетельствует о том, что стабильность финансового положения компании ухудшилась и появились предпосылки к возникновению кризиса.
K_{12} – Коэффициент двухфакторной модели	2,13	2,18	5	5	Снижение значения показателя и его уровень свидетельствует о том, что стабильность финансового положения компании ухудшилась и появились предпосылки к возникновению кризиса.

Как видно из табл. 3, предприятие «Центрум» в целом имеет устойчивое финансовое положение, ликвидность и рентабельность. Однако получено достаточно низкое значение рентабельности чистой прибыли, что свидетельствует о недостаточной эффективности деятельности предприятия. Также на более низком уровне находится коэффициент оборачиваемости собственного капитала, что свидетельствует о наличии проблем в бизнесе. На основе расчета показателей ранней диагностики кризиса – четырехфакторной модели Таффлера и двухфакторной модели прогнозирования банкротства – получены высокие значения, при это их снижения в 2022 году не наблюдалось. Это указывает на отсутствие предпосылок к возникновению кризиса на предприятии.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. На основе методов системного анализа разработан концептуальный подход к проектированию системы антикризисного управления на малом предприятии, отражающий основные принципы, задачи, методы и результаты исследования. Представленная концепция позволяет обеспечить системность в вопросе проектирования системы антикризисного управления на малом предприятии. Отмечено, что в ходе антикризисного управления на малых предприятиях не используются современные информационные технологии, в связи, с чем предлагается внедрение информационной системы антикризисного управления предприятием, позволяющей диагностировать наступление кризисных ситуаций на ранних стадиях их развития, а также оценивать в динамике результаты проведения антикризисных мероприятий. На основании методов архитектурного проектирования разработана архитектура системы антикризисного управления предприятием, позволяющая

Таким образом, информационная система антикризисного управления предприятием позволяет производить мониторинг и накопление информации о состоянии предприятия, проводить анализ данных и производить многовариантное прогнозирование, расчет промежуточных и итоговых показателей эффективности осуществления антикризисного управления. Это позволяет своевременно вырабатывать соответствующие антикризисные стратегии. В результате предложенная система позволяет увеличить быстродействие, обоснованность и эффективность принятия управленческих решений на предприятии в процессе осуществления антикризисного управления.

Список литературы

1. Аналитический обзор рынка кредитования субъектов малого и среднего предпринимательства [Электронный ресурс] // Банк России. – 2021. – URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/39663/inf_material_msp _fh_2021.pdf (дата обращения: 19.10.2023).

2. Асеева Ю.О. Основные подходы к разработке антикризисных стратегий для предприятий малого и среднего бизнеса / Ю.О. Асеева // Вестник магистратуры. – 2020. – №4-3 (103). – С. 17-19.

3. Власюк Ю.В. Превентивное антикризисное управление на малых предприятиях / Ю.В. Власюк, М.В. Цуканова // Наука и инновации. – 2015. – №153. – С. 52-55.

4. Домников А.Ю. Финансирование инвестиций энергогенерирующей компании с учетом издержек финансовой неустойчивости / А.Ю. Домников, М.Я. Ходоровский, П.М. Хоменко // Вестник УрФУ. – 2014. – № 5. – С. 36-48.

5. Донцова Л.В. Анализ финансовой отчетности: учебное пособие / Л.В. Донцова, Н.А. Никифорова. – М.: Дело и Сервис, 2003. – 336 с.

6. Жеребцов В.И. Инструменты антикризисного управления платежеспособностью малых предприятий / В.И. Жеребцов // Вестник НИБ. – 2021. – №42. – С. 17-20.

7. Жиленков В.Е. Системный анализ антикризисного управления: концептуальный подход / В.Е. Жиленков, А.В. Ткачева // Новое в экономической кибернетике. – 2018. – №2. – С. 76-85.

8. Жуков Д.В. Виды рисков и методы их минимизации при осуществлении антикризисного управления на малых предприятиях сферы гостиничных услуг / Д.В. Жуков // Петербургский экономический журнал. – 2013. – №4. – С. 87-94.

9. Изюмова О.Н. Экономический механизм антикризисного управления в системе малого и среднего бизнеса / О.Н. Изюмова, С.В. Ладаускас // Научный вестник ЮИМ. – 2016. – №4. – С. 8-12.

10. Колган Д.А. Актуальность антикризисного управления на современном этапе функционирования хозяйствующих субъектов / Д.А. Колган, Т.П. Кузьминская // Проблемы экономики и менеджмента. – 2015. – №11 (51). – С. 44-47.

11. Малый бизнес и его роль в экономическом развитии общества [Электронный ресурс]. – URL: https://spravochnick.ru/ekonomika/malyy_biznes_i_ego_rol_v_ekonomicheskom_razvitii_obschestva/ (дата обращения: 19.10.2023).

12. Мартиросян М.Р. Методические подходы к формированию и оценке антикризисного механизма управления предприятиями малого и среднего бизнеса / М.Р. Мартиросян // Инновации и инвестиции. – 2022. – №12. – С. 100-104.

13. Маслова Т.Н. Систематизация факторов и принципов антикризисного управления предприятиями различных сфер деятельности / Т.Н. Маслова // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2013. – №2 (4). – С. 36-38.

14. Меледин А.В. Преодоление банкротства малых предприятий / А.В. Меледин // Вестник ННГУ. – 2008. – №4. – С. 141-143.

15. Онлайн-приложение для прототипирования интерфейсов NinjaMock [Электронный ресурс]. – URL: https://ninjamock.com/Designer/Workplace/185298080/CopyofCopyofCopyofPage1 (дата обращения: 29.11.2023).

16. Пак А.Б. Практика антикризисного управления на малом предприятии / А.Б. Пак // ЭКО. – 2011. – №7 (445). – С. 151-156.

17. Поленов Н.А. Направления, принципы и функции антикризисного управления предприятием / Н.А. Поленов // Финансовые рынки и банки. – 2023. – №3. – С. 90-93.

18. Попов В.Б. Анализ моделей прогнозирования вероятности банкротства предприятий / В.Б. Попов, Э.Ш. Кадыров // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. – 2014. – №1. – С. 118-128.

19. Принципы и модели организации системы антикризисного управления [Электронный ресурс]. – URL: https://studbooks.net/1337227/menedzhment/printsipy_modeli_organizatsii_sistemy_antikrizisnogo_upravleniya (дата обращения: 29.10.2023).

20. Тимофеев С.В. Устойчивость экономического развития малого предприятия в системе антикризисного управления / С.В. Тимофеев // Наука и современность. – 2013. – №20. – С. 243-246.

21. Шальнева В.В. Система антикризисного финансового управления предприятием / В.В. Шальнева, О.Г. Блажевич // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. – 2020. – №1 (50). – С. 37-46.

22. Шевцова В.В. Развитие малого предпринимательства в России / В.В. Шевцова // Актуальные исследования. – 2022. – №5 (84). – С. 83-87.

23. Ярошевич М.В. Современные подходы к антикризисному управлению и предупреждению банкротства на предприятиях малого бизнеса [Электронный ресурс] / М.В. Ярошевич // Вестник евразийской науки. – 2015. – №2 (27). – URL: http://naukovedenie.ru/PDF/73EVN215.pdf (дата обращения: 29.10.2023).

Поступила в редакцию 31.10.2023 г.

УДК 004.9

Нелюбина Юлия Алексеевна
аспирант кафедры экономической кибернетики, ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет»,
julia-nelubina@mail.ru

Nelubina Julia
Postgraduate student of the Department of Economic Cybernetics, Donetsk National Technical University

ПАРАДИГМА ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ТЕМПОРАЛЬНЫХ ДАННЫХ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ

A PROGRAMMING PARADIGM FOR PROCESSING MULTIMODAL TEMPORAL DATA OF DIGITAL TWINS

Рассмотрена проблема комплексного представления мультимодальных данных об объекте наблюдения, характеристики которого измеряются и исследуются с учетом времени и взаимосвязи между данными различных модальностей. Эта проблема актуальна для многих инженерных задач. В частности, комплексное представление данных о физическом объекте важно в технологии цифровых двойников, которая приобретает более широкое применение. Исходя из того, что цифровой двойник определяется поведенческой моделью и визуальной моделью, в статье предлагается Схема модели исчисления, учитывающая эту особенность. Это позволяет комплексное и непротиворечивое представление данных об объекте наблюдения.

Ключевые слова: *парадигма программирования, модель представления данных, мультимодальные данные, данные большого объема, цифровой двойник.*

The problem of complex representation of multimodal data on an object of observation, the characteristics of which are measured and investigated taking into account time and the relationship between data of different modalities, is considered. This problem is relevant for many engineering tasks. In particular, the comprehensive representation of data about a physical object is important in digital twin technology, which is becoming more widely used. Based on the fact that the digital double is determined by a behavioral model and a visual model, the article proposes a scheme of the calculus model that takes this feature into account. This allows a comprehensive and consistent representation of the data about the object of observation.

Key words: *programming paradigm, data representation model, multimodal data, large volume data, digital twin.*

Постановка проблемы. Для решения различных задач в области инженерии, важно точное, полное и непротиворечивое представление данных об объекте наблюдения. При этом для некоторых задач принципиальным является комплексный подход, когда данные различных модальностей

являются взаимосвязанными и определенными во времени. Особенно важным это является в случаях, когда нужно проанализировать динамику изменения различных параметров объекта одновременно. Важны примером могут служить модели объектов по технологии цифровых двойников, которая сейчас активно развивается [6; 7]. Технология цифровых двойников разработана, в первую очередь, для поведенческого и визуального моделирования критических состояний физического двойника – объекта, для которого создан цифровой двойник [6]. На сегодня нет относительно универсальных моделей представления данных цифровых двойников, следовательно, задача разработки концепций и моделей представления мультимодальных данных, которые могли бы быть применены для определения цифровых двойников объектов наблюдения, является актуальной задачей, требующей решения.

Анализ последних исследований и публикаций. Обработке мультимодальных данных посвящены работы Городняй Л.В. [1], Перл И.В. [4], Аллен Х.Ф. [5] и многих других отечественных и зарубежных исследователей.

Несмотря на значительное число публикаций на эту тему, на сегодняшний день отсутствует системный подход для обработки мультимодальных данных цифрового двойника.

Цель исследования. Целью исследования является повышение эффективности обработки темпоральных мультимодальных данных в компьютерных системах, в частности в программах, основанных на технолонии цифровых двойников.

Изложение основного материала. Задача исследования физического объекта включает в себя несколько важных подзадач, связанных с получением данных об объекте исследования, предварительной обработкой этих данных, представлением данных в виде некоторой совокупности (структуры данных) и последующей обработкой, логика которой определяется исследователем в зависимости от цели исследования. Родственными задачами, которые могут решаться в рамках выполнения исследования объекта, является моделирование его состояния, анализ данных, которые отражают характеристики объекта и определяют его поведение, а также отражают внешние черты объекта в целом и его составных частей. Для выполнения этих и других родственных задач целесообразно представлять получение от физического объекта данные в виде комплексной модели, которую называют цифровым двойником (digital twin). Для выявления проблем, связанных с представлением и обработкой мультимодальных цифровых данных двойников исследуемых объектов, рассмотрим концепцию цифрового двойника.

Технология цифровых двойников реализует относительно новый подход представления в цифровой форме физического объекта или процесса, его прошлого, текущего и будущего состояния, поведения, характеристик, внешнего вида и т. д. Согласно определению, сформулированному авторами концепции цифрового двойника, Майклом Гривзом и Джоном Уикерсом,

цифровой двойник – это совокупность виртуальных информационных конструкций, которая полностью описывает физический объект – от микроуровня (уровень отдельного элемента) к макроуровню (общий вид, геометрическое представление, общие свойства объекта в целом) [7]. Цифровой двойник представляет собой модель физического объекта или процесса (физического двойника), который наиболее полно отражает его характеристики в динамике в течение определенного периода времени. Концепция цифрового двойника включает в себя отправку, обработку, манипулирование всеми данными, которые характеризуют физического двойника, и получение определенных компонент этих данных по мере возникновения потребности в них при решении задач анализа и прогнозирование состояния физического двойника, оптимизации процедур управления физическим двойником и тому подобное [6].

Цифровой двойник состоит из визуальной модели исследуемого объекта и поведенческой модели, реализованных на основе соответствующих математических моделей и моделей представления данных и обеспечивающих синхронизацию между виртуальной и реальной системой на уровне данных, что поступают из датчиков.

Одним из факторов, которые влияют на эффективность обработки данных в компьютерной системе, является оптимальность кода программного обеспечения, зависящая от стиля программирования и модели вычислений, которая определяется парадигмой программирования.

Парадигма программирования – это совокупность принципов, методов и понятий, определяющих способ конструирования программ. Парадигма программирования определяет подход к программированию на основе математической теории или согласованного набора принципов. Каждая парадигма поддерживает набор понятий, что делает ее наилучшей для решения задач определенного класса [1]. Так, объектно-ориентированное программирование направлено на решение задач, которые характеризуются большим количеством связанных абстракций данных, организованных в иерархии. Логическое программирование предназначено для решения задач по правилам логического вывода. Программирование систем реального времени ориентировано на решение задач, которые требуют реакции в реальном времени с четко определенными требованиями ко времени обработки данных.

Рассмотрим парадигмы программирования, которые в некоторой степени применимы для обработки темпоральных мультимодальных данных, и оценим возможность их применения в качестве основы процесса разработки программного обеспечения для эффективной обработки темпоральных мультимодальных данных цифровых двойников.

Реактивное программирование (reactive programming) [1] – это парадигма программирования, основанная на понятии асинхронного потока данных. Изменения состояния системы, вызываемые входными асинхронными

потоками данных, автоматически распространяются через сеть зависимых вычислений по базовой модели обработки данных. Под потоком подразумевается последовательность упорядоченных событий на временной шкале: данные, вводимые пользователем с клавиатуры, события манипулятора «мышь», запросы данных и т. д. События характеризуются дискретностью – они происходят в отдельные моменты времени (например, нажатие клавиш на клавиатуре, изменение местоположения объекта и т. д.). Вторым базовым понятием парадигмы реактивного программирования является поведение. Поведение обозначает переменные по времени значения. Примером поведения является время. Парадигма реактивного программирования может быть реализована с помощью многих языков программирования.

Программирование потоков данных (dataflow programming) представляет собой парадигму программирования, которая внутренне представляет программу как ориентированный граф. Программа представляет собой множество узлов с входными и выходными портами. Эти узлы могут быть либо источниками данных, либо приемниками данных, либо блоками обработки данных. Узлы связаны направленными ребрами, обозначающими потоки данных между ними. Программа представляет собой композицию блоков обработки данных с одним или несколькими источниками данных и одним или несколькими приемниками данных.

Блок обработки данных активируется при поступлении на его входные порты данных с предыдущего узла. По завершению обработки данные передаются из выходного порта блока обработки на следующий узел. Итак, узел становится активированным, когда на его входах появляются данные. При этом данные в графе передаются в одном направлении. Такая схема вычислений делает возможным параллельное вычисление конвейерным способом.

Большинство языков визуального программирования, которые используют блочную архитектуру для представления потока обработки данных (work flow), основаны на использовании парадигмы программирования потоков данных. Примерами могут служить язык визуального программирования среды LabVIEW и язык программирования MVPL [1]. Другими примерами языков программирования, которые позволяют реализовать парадигма программирования потоков данных, является VHDL и Signal.

Частный случай парадигмы программирования потоков данных – программирование на основе потока (Flow-Based Programming) [2]. Парадигма программирования на основе потока определяет приложение как сеть процессов, которые передают друг другу фрагменты данных (так называемые информационные пакеты), проходящие через заранее определенные соединения. Предполагается, что последовательность соединения процессов в сеть может произвольно изменяться без изменения сущности самих процессов с целью разработки новых приложений для других случаев обработки данных

[8]. Таким образом, программирование на основе потоков реализует компонento-ориентированный подход к программированию.

Основными характерными особенностями программирования на основе потока является использование асинхронных, параллельных процессов и работа с информационными пакетами, имеющими определенное время существования.

Парадигма программирования на основе потока может быть реализована с помощью языков программирования Java (JavaFBP, JavaFBP Web Sockets), C# (C#FBP), C++ (CppFBP), JavaScript (JSFBP) и т. д.

Событийно-ориентированное программирование (event-driven programming) является парадигмой программирования, согласно которой поток выполнения программного приложение определяется событиями. Соответственно приложение, которое является управляемым событиями, должно выявлять события во время их возникновения и реагировать на них согласно соответствующей процедуры обработки событий. К событиям относятся действия пользователя, сообщение операционной системы или другой программы.

Событийно-ориентированное программирование реализует стратегию проектирования управляющего потока программы, которая должна реагировать на события, внешние для самой программы. Такие программы могут использовать потоки, подпрограммы, генераторы и другие средства для достижения цели обработки внешних событий.

Центральным элементом программы, управляемой событиями, является планировщик, который получает поток событий и передает каждое событие соответствующему обработчику событий. Планировщик остается активным, пока не получает событие, которое приведет к прекращению работы приложения.

Эта парадигма программирования используется для программирования графических пользовательских интерфейсов и разработки веб-приложений и может быть реализована с помощью любого высокоуровневого языка программирования. Примерами языков программирования, которые поддерживают парадигма событийно-ориентированного программирования, есть C # и JavaScript.

Программирование на основе данных (data-driven programming) является парадигмой программирования, в которой при разработке программного приложения, происходит разграничение программного кода и структуры данных, для обработки которых он предназначен. Цель этого подхода - предоставить разработчику возможность изменения логики программы путем изменения ее кода, а не структуры данных. Характерной особенностью программирования на основе данных является то, что данные в этой парадигме являются не просто состоянием определенного объекта, а они фактически определяют поток управления программой. Примерами языков

программирования, поддерживающих данную парадигму, являются AWK, и Clojure.

Процессно-ориентированное программирование (process-oriented programming) [3] можно определить как парадигму, основанную на определении структуры процесса и связи между процессами системы. В основе этой парадигмы лежит теория взаимодействия последовательных процессов Хоара.

Парадигма процессно-ориентированного программирования предполагает идентификацию процессов, необходимых для решения задачи, в том числе с точки зрения использования ресурсов вычислительной системы. Примеры языков программирования, поддерживающих парадигму - ProcessJ, occam-π, Rain.

Программирование систем реального времени (real-time programming) [9], как парадигма программирования, основывается на понятии системы реального времени – системы, правильность поведения которой зависит от логических результатов вычислений и физического времени, когда эти результаты получены, с целью обеспечения соответствия скорости вычислений динамике физического процесса, для контроля которого или управления которым эти вычисления выполняются.

Особенность программирования систем реального времени заключается в том, что логика выполнения программы определяется внешними событиями (например, поступающими сигналами) и может явно зависеть от времени. В частности, могут выдвигаться жесткие временные ограничения, которые означают, что невозможность вычислить результат за определенное время считается ошибкой в работе системы. Итак, одной из наиболее важных особенностей парадигмы систем реального времени является то, что время реакции на входные сигналы должно удовлетворять заданным ограничениям. Примером специализированных языков программирования, которые применяются для программирования на основе парадигмы систем реального времени, могут служить языки Esterel и Lustre.

Интерактивное программирование (interactive programming, on-the-fly programming) [10] - относительно новая парадигма программирования, согласно которой программист может вносить изменения в программный код во время его выполнения. Эта парадигма может применяться в случаях, когда объект мониторинга или управления быстро меняется. Примерами применения этой парадигмы могут служить обработка результатов экспериментальных исследований в реальном времени [10] и обработка аудио сигнала в процессе исполнения музыкального произведения.

Парадигма интерактивного программирования может быть реализована с помощью мультипарадигмовых языков, например, языка программирования JavaScript, и специализированного языка программирования ChucK.

Анализ рассматриваемых парадигм программирования позволяет утверждать, что ни одна из них не предоставляет всех возможностей, необходимых для эффективной обработки темпоральных мультимодальных данных цифровых двойников, поскольку не поддерживает одновременно все характерные особенности обработки данных такого вида: оперирование понятием времени, обработка потоков данных, определение структур мультимодальных данных (табл. 1).

Частично эти требования удовлетворяет парадигма реактивного программирования и программирования систем реального времени, поскольку эти парадигмы поддерживают обработку темпоральных значений и потоков данных. Однако целесообразным является разработка специфической парадигмы программирования, которая будет учитывать все особенности процесса создания цифрового двойника и обработки его данных.

Таблица 1. **Сравнение парадигм программирования***

Парадигма программирования	Оперирование понятием времени	Обработка потоков данных	Определение структур мультимодальных данных
Реактивное программирование	да	да	нет
Программирование потоков данных	нет	да	нет
Событийно-ориентированное программирование	опосредованно	да	нет
Программирование потоков данных	нет	да	нет
Процессно-ориентированное программирование	опосредованно	да	нет
Программирование систем реального времени	да	да	нет
Интерактивное программирование	опосредованно	нет	нет

*составлено на основе [1; 3; 8; 10].

Как показал анализ существующих парадигм программирования, ни одна из существующих парадигм программирования не удовлетворяет в полной мере требования по обработке темпоральных мультимодальных данных цифровых двойников исследуемых объектов.

Создание новой парадигмы программирования, предназначенной для разработка программного обеспечения систем обработки темпоральных мультимодальных данных цифровых двойников, позволит упростить процесс

разработка нового программного обеспечения на основе технологии цифровых двойников и повысить эффективность обработки темпоральных мультимодальных данных.

Предложим парадигму программирования, которая направлена на создание программного обеспечения для обработки темпоральных мультимодальных данных, в частности, данных цифровых двойников исследуемых объектов.

Предлагаемая парадигма программирования ориентирована на решение задач обработки темпоральных мультимодальных данных, для которых характерны следующие основные особенности:

1. При получении (определении, измерении, генерации) мультимодальных данных фиксируется момент времени, когда это получение произошло.

2. Данные разных модальностей, определяющие определенный исследуемый объект, рассматриваются и обрабатываются в совокупности с данными других модальностей, определяющих тот же объект.

3. Данные получаются из разнородных источников и в произвольных форматах.

Рассмотрим объект наблюдения S, который обнаруживает свою сущность через набор свойств FN, $F_1, F_2, \dots, F_N$, которые могут быть измерены. Во многих случаях эти свойства являются взаимосвязанными, поскольку они представляют состояние одного и того же объекта и, фактически, являются различными проявлениями его изменяющееся с течением времени поведение.

Представим измеренные значения свойств исследуемого объекта S как агрегат A_S, компонентами которого являются кортежи значений $(f_i^j)_{i=1}^{n_j}$ свойств F_j $(j = 1 \dots N)$ объекта S:

$$A = [M_1, M_2, \dots, M_n | (f_1^1, f_2^1, \dots, f_{n_1}^1), (f_1^2, f_2^2, \dots, f_{n_2}^2), \dots, (f_1^N, f_2^N, \dots, f_{n_N}^N)]$$

Если измерение значений различных свойств является одновременным, то все кортежи агрегата A_S имеют одинаковую длину. В этом случае, агрегат A_S может быть рассмотрен как последовательность мультикомпонентных значений ().

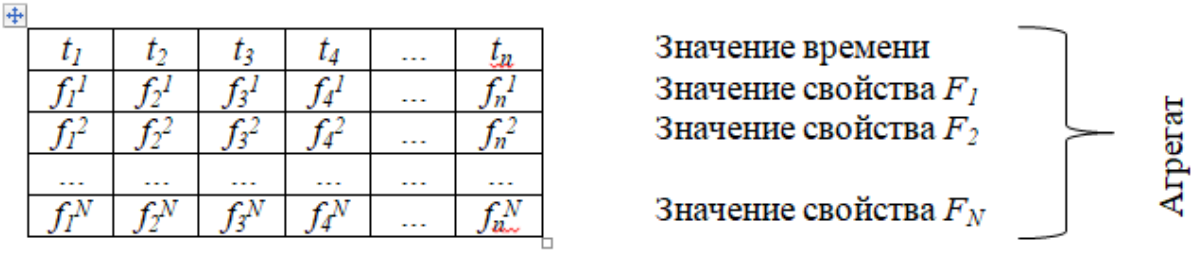

Рис. 1. **Агрегация мультимодальных данных, определенных во времени**

Эта последовательность мультикомпонентных значений может быть рассмотрена как функция многих переменных:$y = x(t, F_1, F_2, \dots, F_N)$. Если данные об объекте наблюдения получены с учетом времени наблюдение или измерение, то в агрегате должен присутствовать кортеж соответствующих темпоральных значений, которые соответствуют моментам времени, когда значения кортежей мультимодальных данных были получены. Будем называть такой агрегат мультиобразом цифрового двойника исследуемого объекта.

Мультиобраз дает формальное описание последовательностей мультимодальных данных об исследуемом объекте, полученных с учетом времени в результате измерения, генерации и других операций с получением данных. Фактически, мультиобраз – это абстрактная спецификация цифрового двойника.

Предлагаемая парадигма программирования, как методология создания программного обеспечения, заключается в том, что разработчик должен учитывать взаимосвязь данных с точки зрения интервала времени их существования (получение, определения, генерации, измерения и т.д.) и модальности данных. Структура данных для описания должна быть определена в основной части программного кода, с которой начинается решение задачи обработки данных. Логика решения этой задачи должна основываться на операциях и отношениях, которые определены для мультиобраза как математического объекта.

Программный код должен быть построен таким образом, чтобы разработчик мог максимально абстрагироваться от того, что является источником данных, в каком формате эти данные поступают для обработки и что будет выступать в роли приемника данных при их воспроизведении.

Задачи преобразования данных между форматами, подготовки к воспроизведению с помощью специализированного оборудования решаются с помощью специализированных библиотек, которые должны поставляться разработчиками программного обеспечения этого специализированного оборудования.

Характерными особенностями парадигмы программирования мультиобразов являются следующие:

1. Основной сущностью, на которой основывается представление и обработка данных в программе, есть мультиобраз.

2. Синхронизация и агрегация данных различных модальностей является основой модели вычисления для обработки данных мультиобраза.

3. Процесс обработки основан на учете свойства темпоральности данных.

4. Обработка мультиобразов осуществляется с использованием операций и отношений, определенных в алгебраической системе агрегатов.

Рассмотрим модели вычислений, которые позволяют реализовать эту парадигму программирования. Модель вычислений - это формальная система,

которая определяет, как осуществляются вычисления. Модель вычислений конкретизирует более обобщенное понятие парадигмы программирования.

Базовая модель вычислений основана на понятии мультиобраза как абстрактной структуры данных. В базовой модели вычислений (рис. 2) мультиобраз является ключевым абстракцией, определяемой на двух уровнях: на уровне обработки отдельных входных темпоральных данных (частичные мультиобразы) и на уровне формирование единой синхронизированной и агрегированной совокупности темпоральных мультимодальных данных (мультиобраз объекта), подлежащего дальнейшей обработке.

На первом уровне мультиобраз определяется как агрегат, который состоит из двух кортежей: кортежа временных значений (временных меток) и кортежа данных определенной модальности. На этом уровне происходит первичная синхронизация данных – синхронизация временных меток и данных модальности, для которой они определены. Таким образом, структура мультиобраза первого уровня является типичной, однако второй кортеж каждого из этих мультиобразов относится к определенному конкретному типу данных.

На втором уровне мультиобраз определяет способ агрегации всех мультимодальных данных в виде одной структуры данных.

Следовательно, схема базовой модели вычислений включает двухуровневую иерархическую процедуру синхронизации и агрегации. На первом уровне синхронизация и агрегация происходит для пары кортежей «время» – «модальность», а на втором уровне синхронизируются данные всех модальностей и происходит их агрегация в единую упорядоченную совокупность данных, готовую для дальнейшей обработки. Эта обработка является третьим уровнем схемы базовой модели вычислений. Такая схема вычислений позволяет упростить синхронизацию и агрегацию разнородных данных, поступающих из разных источников.

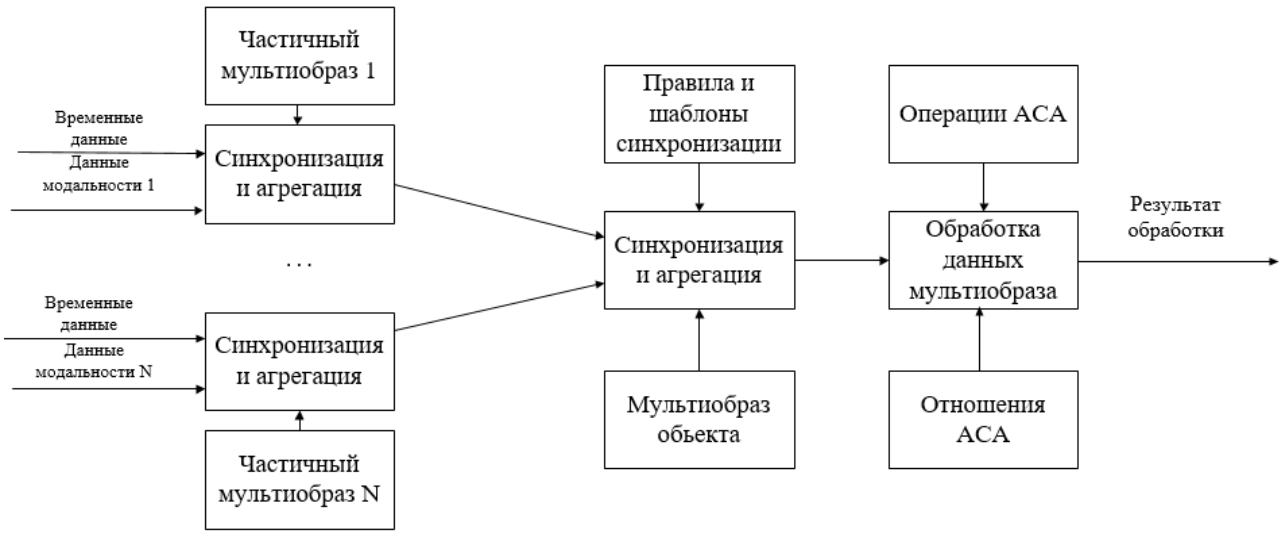

Рис. 2. **Схема базовой модели исчислений**

Результат обработки входных темпоральных мультимодальных данных может представлять собой мульти образ, отдельные элементы темпоральных мультимодальных данных, команды для взаимодействия с объектом, численные или текстовые аналитические данные и т. д.

Обработка мультимодальных данных цифровых двойников имеет свои особенности, связанные с тем, что цифровой двойник состоит из двух моделей: поведенческой модели и визуальной модели. Соответственно данные каждой из этих моделей имеют разную природу и разный источник. Поэтому целесообразным является введение еще одного, среднего, уровня иерархической процедуры синхронизации и агрегации, на котором происходит синхронизация и агрегация мультимодальных данных в рамках одной модели: поведенческой или визуальной.

Следует подчеркнуть, что визуальная модель представляет не только внешний вид исследуемого объекта, а включает все мульсемедийные модальности для предоставления комплексного представления исследуемого объекта.

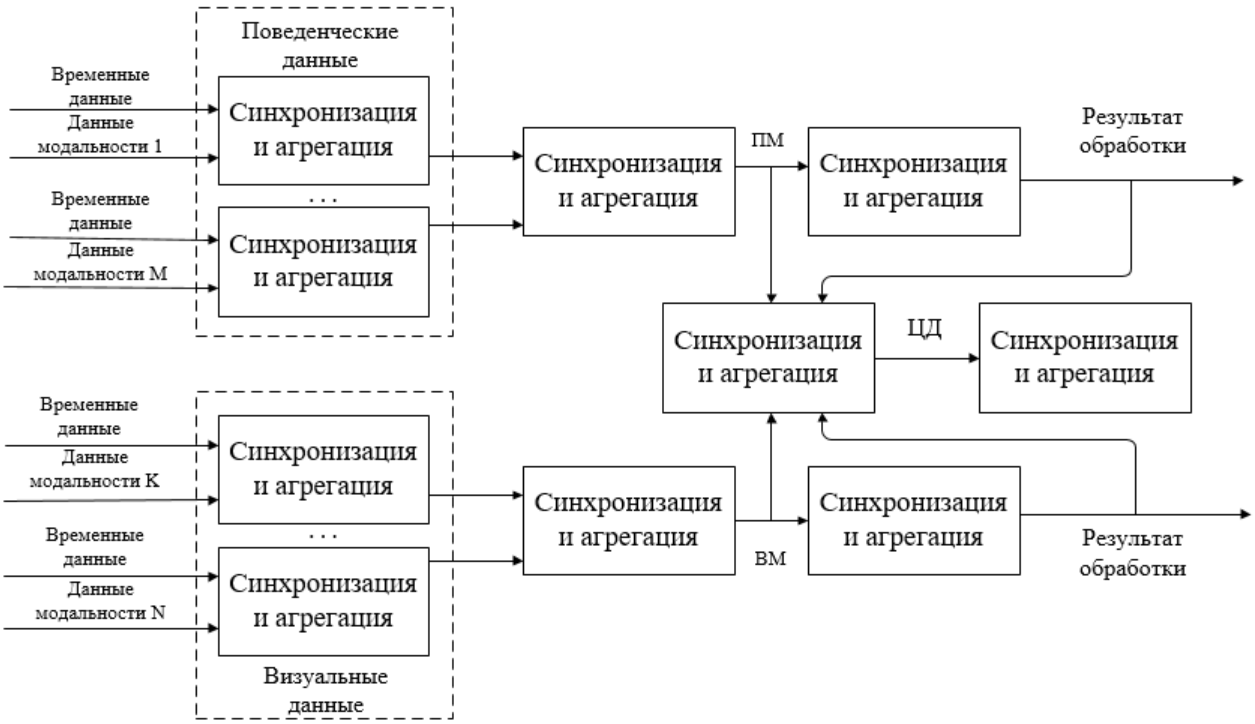

Рис. 3. **Схема модели исчисления для цифровых двойников**

Согласно схеме модели вычислений для цифровых двойников (рис. 3) на первом этапе происходит синхронизация и агрегация данных каждой нравственности отдельно. Содержание этого этапа состоит в том, чтобы синхронизировать данные одной и той же модальности, которые могут поступать из нескольких источников.

На втором этапе происходит формирование поведенческой модели и визуальной модели исследуемого объекта. Для каждой из этих моделей

синхронизирует и агрегирует свой набор мультимодальных данных.

На следующем, третьем, этапе происходит синхронизация и агрегация данных поведенческой модели и данных визуальной модели, в результате создается сложный виртуальный объект, который является цифровым двойником исследуемого объекта. Создание цифрового двойника и его воспроизведение (визуализация) является одним из результатов обработки входящих мультимодальных данных. В то же время, данные каждой из моделей (поведенческой и визуальной) обрабатываются для решения определенных задач исследования.

Такими задачами могут быть прогнозирование поведения исследуемого объекта, моделирование возможных состояний исследуемого объекта при изменении параметров окружающей среды и т. д.

Итак, модель вычислений для технологии цифровых двойников включает у себя три этапа синхронизации и агрегации, этап обработки данных поведенческой и визуальной модели в соответствии с конкретной задачей исследования объекта и этап воспроизведения цифрового двойника.

Таким образом, модель вычислений для технологии цифровых двойников основывается на базовой модели вычислений темпоральных мультимодальных данных, однако отличается от нее большим количеством этапов обработки данных, что позволяет повысить эффективность обработки данных и упростить разработка программного обеспечения систем, основанных на применении технологии цифровых двойников.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Был проведен анализ современного состояния решения проблемы представления и обработки мультимедийных данных цифровых двойников исследуемых объектов, на основании чего был сделан вывод о необходимости и целесообразность разработки новых методов, моделей и средств для решения задачи представления и обработки темпоральных мультимодальных данных цифровых двойников. Это позволит повысить эффективность обработки таких данных. В работе предложена парадигма обработки темпоральных мультимодальных данных на основе мультиобразов. К ее особеностям можно отнести использование мультиобраза как основного компонента вычислительного процесса, использование, синхронизацию и агрегацию данных различных модальностей и ориентацию на различные источники данных.

Дальнейшее развитие темы предусматривает рассмотрение математических аспектов модели и создание архитектуры программной системы обработки темпоральных мультимодальных данных цифровых двойников.

Список литературы

1 Городняя, Л.В. О классификациях парадигм программирования и параллельном программировании // Образовательные ресурсы и технологии. –

2016. – №2 (14). – С. 289-300.

2. Городняя, Л.В. О парадигме параллельного программирования / Л.В. Городняя // Информационные и математические технологии в науке и управлении. – 2016. –№1. – С. 52-67.

3. Олейник, Ю.А. Анализ возможностей совмещения парадигм программирования в ограничениях и объектно-оринтированного программирования / Ю.А. Олейник // Труды Кольского научного центра РАН. – 2019. –№9. – С. 218-229.

4. Перл, О.В. Применение мультимодального подхода для выявления подобия в многомерных наборах данных с примером использования / О.В Перл, И.А. Перл // International Journal of Open Information Technologies. – 2022. – №1. – P. 31-33

5. Allen J.F., Hayes P.J. Moments and points in an interval-based temporal logic. Computational Intelligence, 1989. Vol. 5, Issue 3. – P. 225-238.

6. Grieves M., Vickers J. Digital twin: Mitigating unpredictable, undesirable emergent behavior in complex systems. Transdisciplinary perspectives on complex systems. Springer, 2017. – P. 85-113

7. Grieves M. Virtually Intelligent Product Systems: Digital and Physical Twins. Complex Systems Engineering: Theory and Practice. American Institute of Aeronautics and Astronautics, 2019. – P. 175-200

8. Morrison J. P. Flow-based Programming: A New Approach to Application Development. J.P. Morrison Enterprises, 2010. – 352 p.

9. Van Roy P., Haridi S. Concepts, Techniques, and Models of Computer Programming. The MIT Press, Massachusetts. 2004. – 931 p.

10. Wan Z., Hudak P. Functional reactive programming from first principles. Proceedings of the ACM SIGPLAN 2000 conference on Programming language design and implementation, 2000. – P. 242-252.

Поступила в редакцию 04.12.2023 г.

УДК 004:330.342

Ткачева Анастасия Валериевна
канд. экон. наук, доцент,
доцент кафедры бизнес-информатики,
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет»,
a.tkacheva@donnu.ru

Tkacheva Anastasiia
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, *Associate Professor at the Department of Business Informatics*,
Donetsk State University

Лут Мария Сергеевна
кафедра бизнес-информатики, ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», mashaserg16@mail.ru

Lut Maria
Department of Business Informatics,
Donetsk State University

РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ МЕТАВСЕЛЕННОЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СРЕДЕ

DEVELOPMENT OF THE MODERN META-UNIVERSE IN THE DIGITAL ECONOMIC ENVIRONMENT

В статье проведен анализ метавселенной как инновационного тренда современной цифровой экономической среды. Под понятием «метавселенная» понимается цифровое интерактивное расширение реального, дополненного и виртуального мира, раскрывающего новые горизонты социальных сетей. Выделены виды метавселенных, среди которых игровые, социальные, открытые и корпоративные, охарактеризована их специфика. Инфраструктура метавселенной включает 4 уровня технологий: контент и эстетическая тематика, платформы и площадки для распределения контента, оборудование и программное обеспечение, а также элементы бэклога, энейблеры, технологии, способные наладить работу метавселенной. Представлены ведущие компании, которые приобщают свою аудиторию к использованию метавселенной, среди которых как бизнес-площадки, так и многонациональные развлекательные центры. Сферы применения метавселенной в цифровой экономической среде довольно разнообразны и включают электронную коммерцию, продуктовый маркетинг, привлечение клиентов, виртуальный туризм, рекрутинг, образование и пр. Несмотря на видимые преимущества исследуемого феномена, существуют определенные риски и угрозы – нарушение кибербезопасности и хищение персональных данных пользователя, что требует реализации соответствующих способов защиты.

Ключевые слова: *метавселенная, цифровая среда, виртуальная реальность, платформа, кибербезопасность, блокчейн, IoT-устройства.*

The article analyzes the meta-universe as an innovative trend of modern digital economic environment. The concept of "meta-universe" is understood as a digital interactive extension of the real, augmented and virtual world, revealing new horizons of social networks. Types of meta-universes, including game, social, open and corporate ones, are singled out, and their specifics are characterized. The infrastructure of a meta-universe

includes 4 levels of technologies: content and aesthetic themes, platforms and sites for content distribution, hardware and software, as well as backlog elements, enablers, technologies capable of setting up the work of a meta-universe. Leading companies that are engaging their audiences in the use of meta-universe are presented, including both business platforms and multinational entertainment centers. The applications of the meta-universe in the digital economy are quite diverse and include e-commerce, product marketing, customer engagement, virtual tourism, recruiting, education, and so on. Despite the visible advantages of the phenomenon under study, there are certain risks and threats, such as cyber security breaches and theft of user's personal data, which requires the implementation of appropriate protection methods.

Key words: *meta-universe, digital environment, virtual reality, platform, cybersecurity, blockchain, IoT devices.*

Постановка проблемы. Жизнедеятельность современного общества неразрывно связана с возникновением изобретений, чье разнообразие не знает границ. Так, исследователи выделили ряд областей, которые из года в год будут продолжать свое развитие и формировать все более непредсказуемые формы. Сегодня IoT-устройства или Интернет вещей позволяют спроектировать большое количество умных домов и даже целых умных городов, в которых цифровые устройства непрерывно взаимодействуют друг с другом. Искусственный интеллект на основе технологии 5G позволит сформировать высокий уровень кибербезопасности за счет специализированных платформ и приложений, а технология блокчейн, представляющая собой технологию шифрования данных в виде связного списка, вовсе способствует безопасному набору крипто-операций. Особо актуальными в настоящее время являются нейронные сети и машинное обучение. Будущее этих явлений предполагает развитие мультимодальных нейронных моделей, речевых нейронных систем и компьютерного зрения. Также представление о будущем не может обойтись и без робототехники.

Качественным скачком в развитии инновационных технологий послужило возникновение так называемой метавселенной – области, где повседневное восприятие мира сливается воедино наряду с человеческими фантазиями. Данное явление возникло относительно недавно и уже успело затронуть множество сфер жизнедеятельности общества – от игровых до торговых площадок. Популярные бренды активно приобретают навыки по формированию собственной «вселенной» с целью привлечения большего количества аудитории и создания некой отличительной особенности информационной продукции, отличающей их от конкурентов. Погружение в подобный мир виртуальных иллюзий свидетельствует о расширении границ человеческого сознания и выявлении иных форм познания реальности. Важно отметить, что возникновение данного рода цифрового ландшафта способствует объединению цифрового, биологического и физического миров, поскольку позволяет найти новые способы коммуникации, а также новейшие механизмы

формирования 3D-моделей настоящего и будущего в самых различных сферах (игровая среда, бизнес-среда, интернет-сообщества).

Анализ последних исследований и публикаций. Вопросами развития и функционирования современных метавселенных занимались такие исследователи, как Кучинская Е.В., описавшая в своей статье VR-среду как область новой экономики [1], Филипова И.А., раскрывшая в своей работе влияние метавселенных на отношения между сотрудниками и работодателями [2], Саркисян В.В. и Федорова И.В., изучившие вопросы правосубъектности аватаров, как ключевых элементов виртуальной среды [3]. Ситников М.С. оценил перспективы развития правовых отношений в цифровой площадке [4], Коротковская Е.В. изучила различные риски метавселенных [5]. Тем не менее, явление метавселенной настолько ново и уникально, что на данной момент существует широкий ландшафт для исследования его неизученных и малоизученных аспектов, и количество публикаций авторов, посвященных данной проблематике, будет только увеличиваться.

Цель исследования. Цель исследования – анализ метавселенной как одной из современных тенденций в цифровой экономической среде, ее основных сфер и направлений, преимуществ и недостатков, возможностей и угроз. Среди задач исследования следует выделить: рассмотрение понятийно-категориального аппарата метавселенной, ее сущности и функций; анализ классификационной группы метавселенной и существующих концепций; исследование уровней metaverse и областей ее применения; приведение примеров компаний, активно прибегающих к построению собственной метавселенной; изучение влияния настоящей метавселенной на современные экономические возможности; обзор возможностей и угроз построения метавселенных в современном обществе.

Изложение основного материала. Дефиниция «метавселенная» имеет широкий понятийно-категориальный аппарат, что позволяет сформировать несколько терминов, касающихся данного новомодного явления. Виртуальное пространство, благодаря которому люди могут взаимодействовать друг с другом и передавать различную информацию посредством цифровых объектов, современный онлайн-мир, содержащий в себе элементы виртуальной реальности, где возможно совместить бизнес, любимую работу и досуг, модель интерактивного трехмерного пространства – все это, так называемая metaverse. Объединяя подобные формулировки, есть возможность дать общее и единое понятие для цифровой реальности. Прежде всего, *метавселенная* представляет собой цифровое интерактивное расширение реального, дополненного и виртуального мира, раскрывающего новые горизонты социальных сетей. Следует заметить, что данный феномен часто отождествляют с классической виртуальной реальностью, искусственно созданным компьютерным пространством, к примеру, для видеоигр. Однако, это не совсем так. Важно знать, что оба направления очень схожи друг с другом, тем не менее,

метавселенная имеет более глубокий смысл, назначение и функции, где пользователи становятся не просто частью отдельного континуума, а настоящими личностями в форме неповторимого аватара.

История феномена метавселенной связана вовсе не с широко известными IT-гигантами, а с писателями-фантастами XX века. Основоположником современной метавселенной является американский литератор Нил Стивенсон. Его работа под названием «Лавина» является культовым киберпанк-романом, так ярко описывающим необычайный информационный мир. Сегодня же концепцию дополненной реальности расширяет и развивает американский медиамагнат и интернет-предприниматель – Марк Цукерберг. Его точка зрения заключается в том, что метавселенная может быть задействована не только как инструмент хорошего времяпровождения, она также может стать отличным источником дохода, так как сочетает в себе VR, искусственный интеллект, IoT-устройства и элементы 3D. Главной целью развития метавселенной является предоставление обществу возможности получить опыт пребывания в среде, где объединены физические и «воображаемые» стороны жизни. Специалисты, работающие в области metaverse, выполняют ряд важнейших задач, необходимых для поддержания подобной IT-новинки. К ним следует приобщить создание единых стандартов, с целью поддержания проектов на различных региональных уровнях, обеспечение безопасности циркулирующих массивов данных от одного расширения к другому, а также создание общей мета-валюты, поскольку проведение всевозможных денежных операций в метавселенной предполагает наличие индивидуальных цифровых купюр. О будущем интерактивного пространства беспокоятся такие корпорации, как Facebook Inc, Google, Alphabet Inc и Microsoft Corp. Вклад больших финансовых ресурсов в те компании, которые в состоянии осуществить переход к новому виртуальному миру, стали инновационной политикой этих гигантов. Будущие перспективы киберпространства растут с каждым днем, благодаря развитию современных техник и технологий, систем и моделей.

Классификационная группа метавселенной включает в себя четыре базовых типа *концепций*, имеющих свои особенности и возможности. На сегодняшний день выделяют игровые, социальные, открытые и корпоративные метавселенные. Игровая среда, пожалуй, одно из первых пространств, куда было приобщено данное явление. Данное пространство, содержащее в себе развлекательный контент, предлагает пользователям окунуться в мир отдыха, проходя самые разнообразные квесты. Социальные meta направлены на обеспечение качественного и комфортного взаимодействия всех клиентов между собой, что позволяет создать атмосферу социального комфорта. Открытые meta, как правило, децентрализованы и позволяют своим клиентам найти индивидуальный творческий путь и создать личный софт. Корпоративные пространства имеют исключительно деловой и профессиональный характер. Они предназначены для проведения креативных

экспериментов с новыми продуктами и услугами крупных брендов, что повышает их производительность, а также сокращает текущие расходы на преодоление больших физических расстояний, связанных с развитием международных экономических отношений.

Построение качественного цифрового «зазеркалья» – достаточно трудоемкий процесс, требующий немало времени, усилий, навыков и самых разнообразных специалистов, к числу которых следует отнести: дизайнеров цифровых сред, проектировщиков и инженеров, системных архитекторов, аналитиков, связанных с кибербезопасностью, директора по информационному обеспечению и даже маркетологов и юристов метавселенной. Такое немалое количество IT-кадров свидетельствует о высоком потенциале и популярности metaverse. Помимо ее ключевых видовых форм, существует четыре уровня технологий, позволяющих грамотно подобрать инфраструктуру «кибергалактики» (рис. 1).

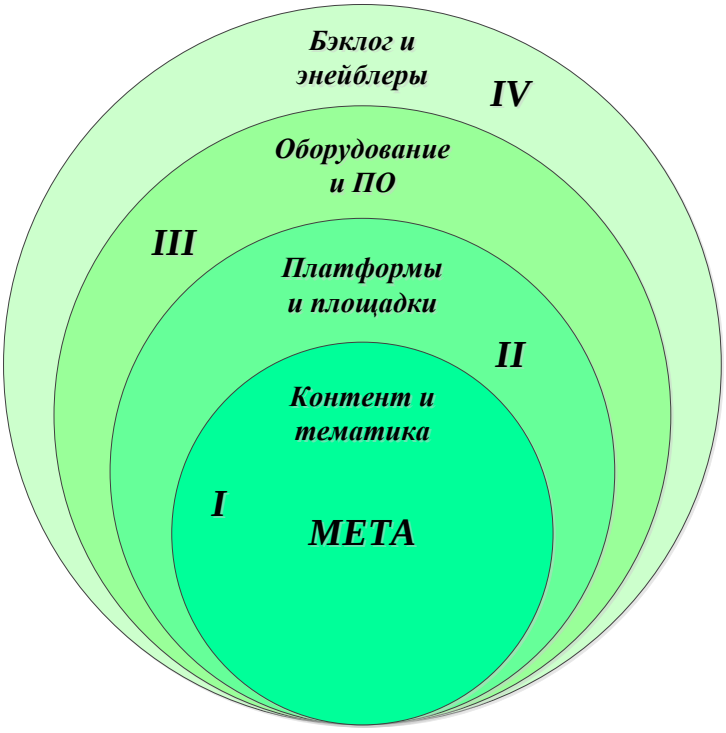

Рис. 1. **Уровни метавселенных**

Первый уровень включает подходящий контент и эстетическую тематику, привлекающую внимание пользователя, и состоит из самих web-приложений, позволяющих получить массу положительных впечатлений от всего проведенного времени в виртуальном мире. Второй уровень подразумевает непосредственно платформы, необходимые для распространения, а также распределения данных контентов по всей всемирной паутине. Это также могут быть всевозможные интернет-магазины, предоставляющие все инструменты VR. Третий элемент – это оборудование и программное обеспечение, средства

технологического оснащения и прочие аппаратные устройства. Последним внешним контуром метавселенной являются элементы бэклога или энейблеры, технологии, способные наладить работу мета.

Значимой областью в исследовании деятельности метавселенных является ее технологическое снабжение.

Базовые элементы функционирования метавселенной – это 3D-очки, специализированные шлемы и VR-линзы. Подобные устройства мобильны и максимально комфортабельны для каждого человека, поскольку учитывают все анатомические особенности строения организма. Чтобы окунуться в мир виртуальных фантазий, необходимо поддерживать в хорошем состоянии одновременно такие системы, как блокчейн, обеспечивающий полноту и прозрачность данных, AR- и VR-реальность, расширяющие границы осязаемого мира, искусственный интеллект, способный перерабатывать большие массивы данных, IoT-устройства и 3D-модели, необходимые для обогащения VR-среды. Ключевые и базовые требования к устройству всех разноуровневых метавселенных содержат в себе задачи предоставления высокого качества графики, высокого уровня защищенности, легитимных финансовых процедур, наличия децентрализованной сети и синхронизации всех событий в IT-среде.

Единая среда позволит повысить значимость цифрового проектирования и графики, где математические алгоритмы выступают в роли архитектора цифровой «живописи». Действительно, построение масштабных и ярких изображений требует четкого и безошибочного математического аппарата, а также необходимого базиса знаний в web-дизайне.

Важно заметить, что единой метавселенной, как цифровой всемирной среды и платформы, не существует. Однако множество компаний разрабатывают свои индивидуальные и необычные версии виртуального мира. Как отечественные, так и зарубежные бренды уже успели познакомиться с подобными технологиями. Так, иностранными первооткрывателями metaverse можно назвать: The Sandbox, платформу мобильных трехмерных игр, Decentraland, площадку, в которой можно встретить цифровую криптовалюту MATA и непосредственно, компанию под названием META, сервис, в котором можно создавать собственные офисы и дома, а также среду, над которой трудится сам Марк Цукерберг. К числу отечественных компаний, которые монетизируют развитие метавселенных, можно отнести IVI, МегаФон, МВидео и Билайн. Их специализация заключается в привлечении новой аудитории путем разработки красочных 3D-игр и виртуальных площадок.

В настоящее время сферы распространения метавселенных растут с каждым днем. Уже сегодня онлайн-платформы встречаются, как минимум, в пяти средах. Как правило, metaverse разработана в развлекательных целях, где непрерывный отдых наряду с цифровыми возможностями может стать настоящим виртуальным кинотеатром и концертом. Маркетинг занимает особое положение, поскольку различные видеоигры могут повысить

осведомленность о бренде. При содействии VR-контента есть возможность осуществить множество социальных IT-проектов. Также построение персональной вселенной может разнообразить учебный план и комфортное рабочее взаимодействие между виртуальными предприятиями. Подобное цифровое пространство, позволяющее выйти за пределы реалий, как и иные современные информационно-коммуникационные, технологические и инновационные решения, способно не только облегчить жизнь человека, а именно упростить выполнение трудоемких задач, сократить время осуществления важных проектов, но и принести значительную прибыль, как отдельным корпорациям, так и самостоятельным коммерсантам. Все больше внимания метавселенная шаг за шагом вызывает у практикующих инвесторов, которые замечают в ней будущие перспективы. Это новый виток в бизнес-среде, потому как она имеет возможность сформировать новую цифровую экономическую модель. Так, синтез виртуальной и реальной жизни позволит повысить уровень интернет-экономики, перешедшей в своем развитии к парадигме web 3.0, цель которой заключается в осуществлении децентрализации актуальной технологии блокчейн.

На рисунке 2 представлены ведущие компании, которые приобщают свою аудиторию к использованию метавселенной. Среди них можно встретить как бизнес-площадки, так и многонациональные развлекательные центры.

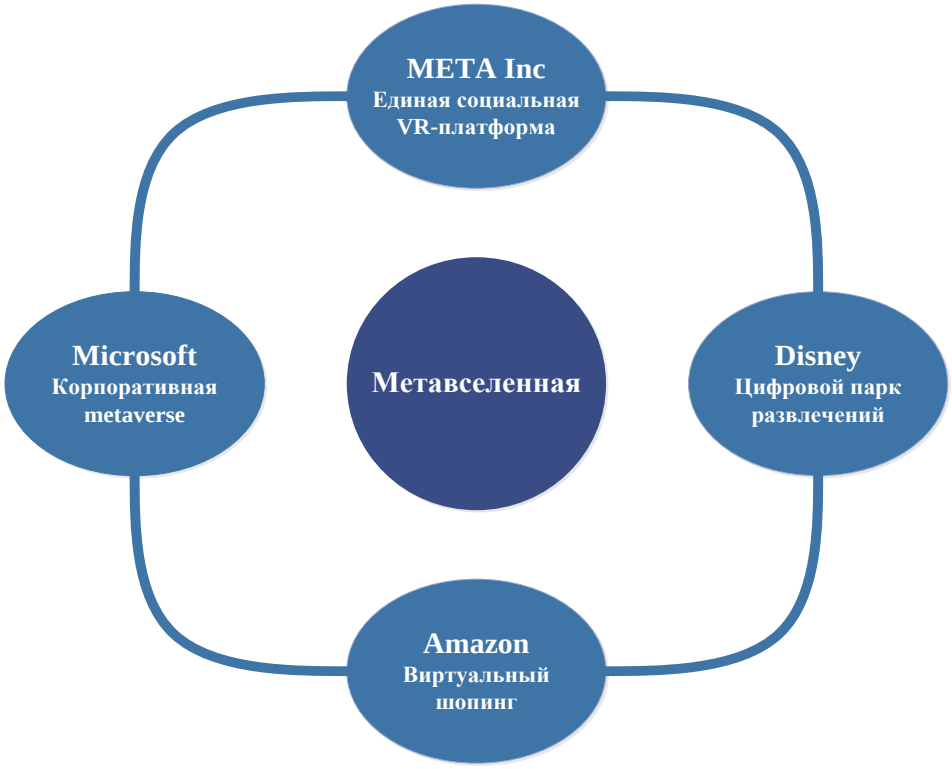

Рис. 2. **Ведущие компании, использующие концепцию метавселенной**

Исходя из вышесказанного, следует заключить, что metaverse находится на пути формирования собственной экономики. Об этом уже свидетельствуют

такие факторы, как необходимость в цифровом праве собственности на необходимые атрибуты и артефакты, которые позволят грамотно взаимодействовать со всеми виртуальными объектами, и наличие предпринимателей, предоставляющих услуги в форме развлекательного контента.

Подобные виртуальные площадки выступают инновационной платформой взаимодействия людей друг с другом. Функционирование большинства из них базируется на методологии блокчейн, криптовалюты, а также NFT. Необходимо обратить особое внимание на этот невзаимозаменяемый токен, который является основой экономики метавселенных. Сам токен подразумевает под собой только цифровой или электронный актив, сертификат, имеющий определенную ценность, и может выступать в роли отдельной доли проекта. NFT же представляют собой виртуальные и уникальные криптографические токены, подтверждающие право собственности, в случае с метавселенной, аватара на какой-нибудь объект. Можно сказать, что эти три элемента – NFT, блокчейн и криптовалюта взаимосвязаны, поскольку после осуществления виртуальной покупки сертификат прикрепляется в блокчейн-цепях подобно криптовалюте. Главной спецификой данного токена является ее строгая незаменимость. Такая торговая единица криптовалюты не может быть замещена иной цифровой монетой, потому как она имеет свою индивидуальную ценность. Начинающие предприниматели и даже трейдеры отождествляют NFT с криптовалютой по причине того, что они оба являются токенами, зарегистрированными в «цепочке блоков», однако, они могут заменять друг друга, так как эквивалентны, а NFT заменить своего «коллегу» уже не сможет.

В настоящее время существует множество сфер, которые могут послужить источником высокой прибыли. Как упоминалось ранее, посредством современных инструментов, проводятся разнообразные виртуальные мероприятия, к примеру, международные конференции, заседания или выставки. Развитие электронной коммерции и розничной торговли способствует возникновению такого явления, как виртуальные магазины, где можно примерить на себя одежду с помощью компьютерной модели реальности. Далеко не каждый человек может позволить себе поездку в любимую страну, особенно, в период пандемии. Эту проблему может решить виртуальный туризм. Теперь можно почти вживую ознакомиться со всеми интересующими достопримечательностями и культурными наследиями. Сегодня необходимый уровень знаний можно получить дистанционно в режиме реального времени, с помощью онлайн-курсов и тренингов. Так, виртуальные образовательные учреждения могут получать доход от различных мастер-классов. Цифровой маркетинг также имеет отдельное место в иммерсивной среде, которая предлагает большое количество стимулирующих рекламных роликов.

Рассмотрим на рисунке 3 актуальные применения метавселенной в цифровой экономической среде.

Рис. 3. **Юзкейсы метавселенной**

Нельзя не отметить тот факт, что построение цифровой реальности несет в себе риск нарушения кибербезопасности, как и любой информационный ресурс. Чтобы защититься от подобных атак, цель которых заключается в получении доступа к личным данным пользователя, важно знать все возможные способы защиты, а также своевременного и оперативного разоблачения преступлений. К сожалению, такое явление, как спуфинг достаточно трудно обнаружить, поскольку он не оставляет внешних признаков взлома, тем не менее, это вполне возможно. Один из распространенных методов заключается в установке системы фильтрации входящих и исходящих пакетов, являющихся, в основном, элементами роутеров и сетевых экранов. Они и определяют то самое несоответствие между IP-адресами и распознают мошеннические атаки. Чтобы успеть предотвратить неприятные хакерские атаки следует проводить качественный мониторинг виртуальной сети на наличие нетипичной активности.

Еще одним особо опасным способом мошенничества является фишинг. Он представляет собой обман пользователей путем передачи ими же своей секретной и конфиденциальной информации. Чаще всего такой метод можно встретить в интернет-банкинге или платежных системах. Войти в систему VR можно путем использования различных вредоносных программных обеспечений, что дает возможность преступникам осуществить противоправные действия. Заражение вирусами метавселенной способно

нарушить всю систему ее функционирования, поэтому так важно прибегать к лучшим мерам безопасности. Существует немалое количество мошеннических схем, к примеру, схема Понци, которая заманивает к себе неопытных инвесторов и позволяет перевести деньги на счет совершенно другим лицам, а не тем, которые были зарегистрированы заранее вначале всей финансовой операции. Киберпреступники также могут взломать и зашифровать цифровые активы и иные ценные электронные бумаги, использовать цифровых ботов для приобретения meta-товаров и их передачи на черный рынок, а созданные криптовалюты в виртуальной среде могут стать очередной подделкой. Важное отличие спуфинга от фишинга заключается в том, что первый маскирует источник взлома, а второй вынуждает пользователя перейти по опасной ссылке.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Таким образом, постоянно действующее виртуальное пространство является одним из актуальных проектов настоящего и будущего, потому как подобное явление функционирует уже сегодня и имеет перспективы дальнейшего развития. Элементы научной фантастики постепенно становятся современными реалиями. Как и любая инновационная методология и технология XXI века, метавселенная имеет свои преимущества и недостатки, возможности и угрозы. Так, виртуальная версия жизни имеет первым приоритетом полное погружение в новый VR-мир и отсутствие в необходимости физического присутствия. Можно не тратить свое время на долгую поездку в транспорте, а просто надеть 3D-очки и встретиться со своим близким человеком. Metaverse может послужить инновационным способом коммуникации в качестве катализатора социального взаимодействия. Также meta представляет собой один из инструментов самовыражения для творческих персон. Здесь, в иммерсивной стороне жизни, у каждого пользователя есть возможность построить индивидуальный и уникальный мир, в котором могут побывать все, кто пожелает. Построение кибер-платформы подразумевает под собой возникновение новых профессий, к примеру, цифровых художников, программистов, а также дизайнеров. Непрерывное получение новых знаний, интеллектуальное развитие и ведение бизнеса также нашли свое место в данной технологии будущего.

К сожалению, нельзя не отметить и факты, несущие в себе большую угрозу в метавселенных. Насколько бы ни была яркой и комфортабельной meta, ресурсы на ее обеспечение требуют большого количества потребляемой энергии. Однако наиболее особой угрозой современной meta является нарушение кибербезопасности и хищение персональных данных пользователя. Именно этот риск несет в себе катастрофические последствия. Одним из видов электронного мошенничества является спуфинг, подразумевающий под собой маскировку адреса почты, номера телефона, имени домена или любого иного носителя информации о доверенном пользователе правонарушителем, что ведет за собой осуществление различных преступлений от лица аватара.

Список литературы

1. Кучинская, Е.В. Метавселенная как новая экономика / Е.В. Кучинская // Гуманитарный научный журнал. – 2022. – №2. – С. 129-131.

2. Филипова, И.А. Метавселенные: как их развитие повлияет на работников и работодателей / И.А. Филипова // Ежегодник трудового права. – 2023. – Вып. 13. – С. 45-64.

3. Саркисян, В.В. К вопросу о правосубъектности аватара в метавселенной / В.В. Саркисян, И.В. Федорова // Вестник юридического факультета Южного федерального университета. – 2023. – №1. – С. 114-119.

4. Ситников, М.С. Перспективы развития частноправовых отношений в метавселенной / М.С. Ситников // Вопросы российской юстиции. – 2022. – Вып. 20. – С. 273-278.

5. Коротковская, Е.В. Риски метавселенных и виртуальных пространств / Е.В. Коротковская // Вестник Саратовского национального исследовательского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского. – 2022. – №1. – С. 216-222.

Поступила в редакцию 07.12.2023 г.

2. ИННОВАТИКА И ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

УДК 330.322.5:69.059.7

Андреева Елена Юрьевна
канд. экон. наук, доцент, *доцент кафедры экономики, экспертизы и управления недвижимостью,*
ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»,
e.y.andreeva@donnasa.ru

Elena Andreeva
Candidate of Economic Sciences, *Associate Professor***,** *Associate Professor of the Expertise and Real Estate Management*, Donbass National Academy of Civil Engineering and Architecture

Палига Надежда Брониславовна
канд. экон. наук, доцент, *доцент кафедры экономики, экспертизы и управления недвижимостью*
ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»,
n.b.paliga@donnasa.ru

Nadezhda Paliga
Candidate of Economic Sciences, *Associate Professor***,** *Associate Professor of the Expertise and Real Estate Management*, Donbass National Academy of Civil Engineering and Architecture

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЖИЛИЩНОГО ХОЗЯЙСТВА: МЕТОДИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

DIFFERENTIATED APPROACH TO THE CHOICE OF A MODEL FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE PERSONNEL DEVELOPMENT MANAGEMENT SYSTEM

В статье рассмотрены методические аспекты оценки экономической эффективности реконструкции объектов жилищного хозяйства. Определены основные факторы, обуславливающие целесообразность проведения реконструкции объектов в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Представлены результаты анализа износа жилого фонда и инженерных сетей, выявлены тенденции их дальнейшего старения. Систематизированы подходы к трактовке категории «эффективность». Исследованы методики оценки экономической целесообразности и эффективности реконструкции объектов жилищного хозяйства в современных условиях.

Ключевые слова: *реконструкция, объекты недвижимости, объекты жилищного хозяйства, целесообразность, экономическая эффективность.*

The article discusses the methodological aspects of assessing the economic efficiency of the reconstruction of housing facilities. The main factors determining the expediency of the reconstruction of objects in the field of housing and communal services are determined. The results of the analysis of the depreciation of the housing stock and engineering

networks are presented, the trends of their further aging are revealed. The approaches to the interpretation of the category "efficiency" are systematized. The methods of assessing the economic feasibility and efficiency of the reconstruction of housing facilities in modern conditions are investigated.

Keywords: *reconstruction, real estate objects, housing facilities, expediency, economic efficiency.*

Постановка проблемы. Вопросы реконструкции объектов жилищного хозяйства и оценка ее эффективности в современных экономических условиях становится все более актуальной проблемой как в теоретико-методическом, так и практическом аспектах. Это обусловлено высоким уровнем износа зданий, сооружений и прочих объектов недвижимого имущества жилищного хозяйства, изменением требований к их безопасности, эксплуатации, комфортности, энергоэффективности, экологичности и т.д. Кроме того, реконструкция позволяет решить проблему дефицита земельных участков в населенных пунктах, а также исключительно важна и необходима для объектов недвижимости, представляющих историческую и архитектурную ценность. Т.е. реконструкция позволяет решить как социально-эколого-экономические проблемы, так и вопросы эффективного градостроительства с сохранением архитектурно-исторического наследия. В то же время реконструкция различных объектов недвижимости не всегда является целесообразной. Это обусловлено стоимостью и условиями осуществления реконструкции. Т.е. иногда выгодней снести старый объект недвижимости и возвести новый. В связи с этим все более актуальными становятся вопросы целесообразности проведения реконструкции с оценкой экономической эффективности данных работ.

Анализ последних исследований и публикаций. Проблемам экономического регулирования в сфере реконструкции, оценки целесообразности и экономической эффективности реконструкции объектов жилищного хозяйства, механизма привлечения инвестиционных ресурсов уделено значительное внимание в научных исследованиях Е.В. Алиничева, О.Н. Кожухина [2], О. С. Голубова, С. Н. Костюкова [4], В.К. Соколов [5, 6], А.Н. Асаул, Ю.Н. Казаков, В.И. Ипанов [8], И.В. Дроздова [9], Е.А. Гринцевич [10], И.Г. Осипова [11], и др. Однако вопросы выбора и обоснования наиболее экономически эффективных и целесообразных механизмов реконструкции действующих объектов недвижимости жилищного хозяйства с позиции ее значения для социально-экономического развития территории остаются недостаточно разработанными.

Цель исследования. Целью данной статьи является анализ методических подходов к оценке экономической целесообразности и эффективности реконструкции объектов жилищного хозяйства в современных условиях.

Изложение основного материала. Одним из наиболее важных направлений городского развития является задача определения наилучших и

наиболее эффективных способов строительства новых и реконструкции существующих районов. В последние годы реконструкция зданий и сооружений стала очень важным направлением в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Это обусловлено следующими факторами:

1. Экономическими – с течением времени здания, сооружения и прочие объекты недвижимости устаревают и требуют ремонта, модернизации или полной реконструкции. Это позволяет продлить срок их службы, сократить затраты на эксплуатацию и повысить эффективность использования.
2. Экологическими – старые объекты недвижимости могут представлять экологическую угрозу из-за использованных в них материалов, которые могут быть токсичными или радиоактивными. Реконструкция позволяет устранить эти угрозы и улучшить экологическую ситуацию.
3. Социальными – объекты недвижимости должны удовлетворять потребности населения, быть безопасными и комфортными. Реконструкция помогает улучшить условия жизнедеятельности людей, повысить качество и доступность социальных услуг.
4. Архитектурными и историческими – реконструкция также может быть необходима для сохранения и восстановления исторических и архитектурных памятников, которые являются культурным наследием и важным элементом идентичности общества.
5. Законодательными и нормативными – законодательство и стандарты постоянно меняются, что требует от объектов недвижимости соответствия новым требованиям. Реконструкция может помочь привести объекты в соответствие с современными нормами и правилами.
6. Технологическими – технические инновации и развитие новых технологий также требуют реконструкции старых объектов недвижимости для их адаптации и использования с максимальной эффективностью.

Конечно же главной причиной реконструкции и необходимостью ее осуществления в современных реалиях Российской Федерации остается проблема высокого уровня морального и физического устаревания различных объектов недвижимости. Особенно остро эта проблема проявляется в жилищном хозяйстве. В частности, в соответствии со статистическими данными за 2021 г. [1] большая часть домов была построена до 1995 года: 1,92% до 1920 г., 3,53% в 1921-1945 гг., 24,3% в 1946-1970 г. и 35,95% в 1971-1995 гг. Т.е. значительная часть жилого фонда РФ построена в период с 40-х до 80-х годов прошлого века, материально устарела и требует капитального ремонта или реконструкции.

Распределение уровня износа жилого фонда в процентах к общей площади, представленного на рис. 1.

Так, данные рисунка 1 показывают, что 1,73% общей площади жилого фонда имеют уровень износа более 70%, 4,77% – от 66 до 70% износа, 37,03% – от 31 до 65% и 56,47% – до 30 %.

Следует отметить устойчивый рост аварийного жилищного фонда в течении последних лет. Его состояние постоянно ухудшается. Сейчас в РФ сохраняется тенденция старения жилого фонда, который находится в неудовлетворительном техническом состоянии. В частности, в 2017 г. его объем составлял 13512 тыс. м^2, а в 2021 г. – 22059 тыс. м^2.

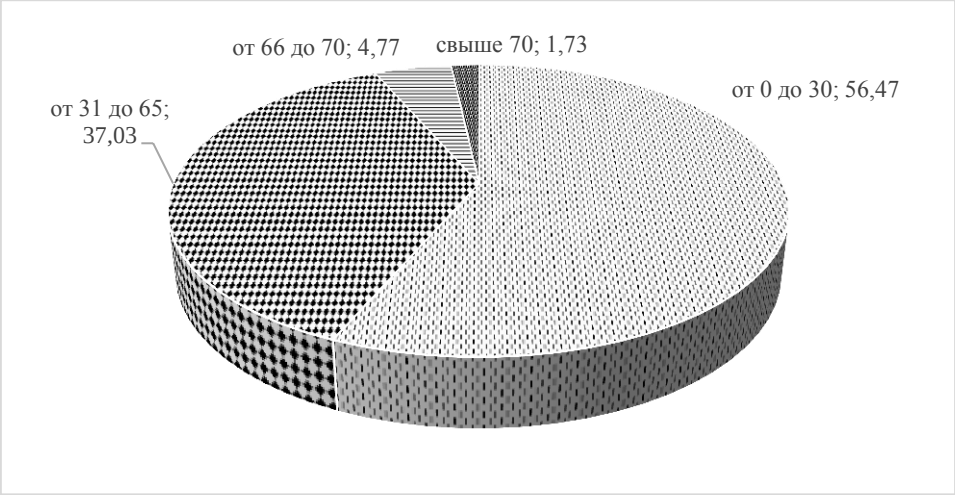

Рис. 1. **Распределение жилищного фонда по проценту износа в 2021 г., в % к общей площади** [1]

Физическое состояние инженерной структуры жилищного хозяйства также изношены. В последние годы техническое состояние водопроводных, канализационных, тепловых и паровых сетей постоянно ухудшается (табл. 1.). В аварийном состоянии находится более четверти общей протяженности водопроводных и канализационных сетей, увеличивается процент изношенных и аварийных тепловых и паровых сетей на протяжении 2017-2021 гг.

Таким образом, согласно данным анализа состояние объектов недвижимости жилищного хозяйства и многих объектов его инфраструктуры находятся в неудовлетворительном состоянии. Причины – моральный и физический износ, неэффективные формы управления. В частности, сегодня в аварийном состоянии находится большая часть сооружений и сетей, которые фактически отработали срок амортизации. Объемы полностью амортизированных основных фондов и оборудования теплоэнергетики, водоснабжения, водоотведения и пр. в 1,5-2 раза больше, чем в любой другой отрасли. Планово-предупредительный ремонт уступил место аварийно-восстановительным работам, расходы на которые в 2-3 раза выше.

Анализ существующего опыта в области реконструкции объектов недвижимости жилищного фонда за рубежом свидетельствует о том, что:

– строительство типовых объектов недвижимости жилищного хозяйства осуществлялось более чем в 20 европейских странах;

– ни в одной стране мира не сносились типовые объекты недвижимости;

– зарубежные страны накопили большой опыт в решении

организационных, технологических и экологических задач реконструкции объектов недвижимости;

– в зарубежных странах организована работа с жителями объектов недвижимости, подлежащих реконструкции, создаются штабы для коллективного обсуждения гражданами проблем реконструкции собственных домов;

– зарубежный опыт реконструкции свидетельствует о том, что источниками финансирования реконструкции объектов недвижимости могут быть как государственный бюджет и средства инвесторов, так и средства жителей [2].

Таблица 1. **Динамика технического состояния водопроводных, канализационных, тепловых и паровых сетей РФ, 2017-2021 гг.*** [1]

Показатели	2017	2018	2019	2020	2021
Протяжение уличной водопроводной сети, тыс. км	376,5	377,4	382,7	385	382,2
нуждающаяся в замене, тыс. км	168,4	168,9	169,3	170,7	167,9
в % ко всему протяжению	44,7	44,8	44,2	44,3	43,9
Протяжение уличной канализационной сети, тыс. км	82,8	83,6	85,5	85,7	85,4
нуждающаяся в замене, тыс. км	37	37,1	37,9	38,7	38,6
в % ко всему протяжению	44,7	44,4	44,3	45,2	45,2
Протяженность тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении – всего, км	169456,0	168342,1	168308,6	167393,9	166748,5
нуждающихся в замене, км	49 562,4	48 700,7	51 579,3	51 506,4	50 350,4
в % ко всему протяжению	29,25	28,93	30,65	30,77	30,20

* ист. [1, с. 19-21]

Важнейшей качественной характеристикой в экономических исследования, с помощью которой оцениваются все итоги, результаты, процессы в различных сферах деятельности выступает категория «эффективности». При этом эффективность любого проекта, в том числе и по реконструкции – это достижение с максимальной результативностью поставленных целей и задач при минимальных затратах, ресурсах, сроках, с соответствующим качеством. Однако из-за динамичности, многогранности, разнообразия применения и зависимости от огромного числа факторов нет единой трактовки понятия «эффективности».

Анализ научных трудов позволил выявить следующие подходы к трактованию понятия «эффективность»: традиционный, целевой,

бенчмаркетинговый подходы и подход, основанный на «теории заинтересованных сторон» (рис. 2).

Таким образом, эффективность – это многогранная и многоаспектная экономическая категория, синтезирующая в себе разные понятия, характеристики которых тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены.

Поскольку реконструкция – это проект, а любой проект требует вложения средств, то для оценки его целесообразности и необходимости применения осуществляют расчет экономической эффективности.

В 1988 г. Академией наук СССР и Государственным комитетом СССР по науке и технике были приняты Методические рекомендации по комплексной оценке эффективности мероприятий, направленных на ускорение НТП [3], в рамках которых выделены два типа экономической эффективности: общая (абсолютная) и сравнительная (относительная). Первая определялась, как отношение прироста прибыли, вызванной капиталовложениями в объект, к единовременным капиталовложениям. Полученный результат сравнивался с нормативным, установленным для отрасли. Вторая использовалась, если не удавалось определить доход от капиталовложений, при сравнении вариантов проектных решений по минимуму приведенных затрат.

Рис. 2. **Подходы к трактованию категории «эффективность»**

Определение экономической эффективности в соответствии с данной методикой до сих пор актуально. Эти подходы широко применяются в настоящее время, с той разницей, что все значения приводятся в сопоставимый

вид в соответствии с теорией изменения денег во времени, то есть с учетом использования коэффициентов капитализации и дисконтирования.

Экономическая эффективность реконструкции – это характеристика, отражающая результаты капиталовложений в развитие основных фондов и/или в увеличение стоимости объекта недвижимости.

В соответствии с вышеизложенным, общая экономическая эффективность реконструкции может быть выражена как отношение экономического эффекта, достигнутого в результате реконструкции объектов недвижимости, к затратам, необходимым для ее осуществления. Экономический эффект может быть выражен в виде увеличения доходов, снижения расходов, повышения качества и конкурентоспособности продукции или услуг, предоставляемых на реконструированных объектах. Затраты на реконструкцию включают в себя стоимость проектных работ, строительно-монтажных работ, оборудования, материалов, транспорта, организационных расходов и других затрат, связанных с реализацией проекта реконструкции.

Сравнительная экономическая эффективность реконструкции объектов недвижимости определяется с целью выбора наиболее выгодного варианта проекта из нескольких альтернатив. Она может быть выражена в виде преимуществ социально-экономического, экологического, технико-технологического, объемно-планировочного и пр. характера одних проектных решений реконструирования отдельных объектов над другими с точки зрения затрат при его реализации. Т.е. этот тип эффективности позволяет определить, какой из проектов реконструкции обеспечит наибольшую отдачу от инвестиций при минимальных затратах и рисках. В частности, сравнительная экономическая эффективность может быть применена в случаях оценки энергоэффективности зданий и сооружений, использования более экологичных материалов, при оценке экономии от снижения капитальных затрат, эксплуатационных расходов, для оценки технических, архитектурных и пр. решений. Также данная методика особенно актуальна при реализации проектов «умных домов» и применении технологии «умного города» [4].

В большинстве случаев при определении целесообразности и оценке эффективности проектов реконструкции объектов недвижимости, как и любых других инвестиционных проектов, применяют сочетание показателей общей (абсолютной) и сравнительной (относительной) методик расчета экономической эффективности, т.к. они в целом дополняют друг друга. Показатели абсолютной эффективности более универсальны и показывают, насколько эффективно (результативно) используется каждый ресурс в отдельности, а показатели относительной эффективности применяются для решения частных задач и расчетов, т.е. для сравнения эффективности использования ресурсов в разных проектах или сценариях. Таким образом, методики расчета экономической эффективности помогают найти более обоснованный, экономически целесообразный и максимально выгодный проект

при выборе одного из нескольких альтернативных вариантов решений реконструкции.

Кроме того, при осуществлении реконструкции объектов недвижимости существует конфликт интересов. С одной стороны, для заказчика и/или инвестора главным является получение прибыли. С другой стороны, для муниципальных органов и населения – это комфортные, безопасные условия жизнедеятельности, т.е. качественная городская среда, и сохранение исторически сформированной застройки. В соответствии с этим, определение экономической эффективности реконструкции приобретает определенные особенности в зависимости от ее объектов недвижимости, субъектов, а также вида деятельности или отрасли экономики.

На сегодняшний день с учетом приведенных выше факторов существует множество методик оценки экономической эффективности объектов недвижимости разных категорий. Так, например, наиболее часто встречается в исследованиях методика оценки экономической эффективности реконструкции объектов жилой недвижимости.

В частности, в советский период Соколов В. К. [5] впервые разработал модель поэтапной оптимизации проектного решения реконструкции жилого капитального здания. Он предложил оценивать целесообразность реконструкции путем сравнения со стоимостью нового строительства, имеющим равноценные характеристики (капитальность, район расположения, этажность и т.п.), в отношении срока эксплуатации этих объектов капитального строительства [5, с. 39]:

$$\frac{\text{ОПЗ}_{\text{НОВ}}}{\text{Сс}_{\text{НОВ}}} \rangle \frac{\text{ОПЗ}_{\text{РЕК}}}{\text{Сс}_{\text{РЕК}}}, \quad (1)$$

где $\text{ОПЗ}_{\text{нов}}$, $\text{ОПЗ}_{\text{рек}}$ - соответственно общие приведенные затраты (на эксплуатацию и воспроизводство жилья) при строительстве нового и реконструкции существующего объекта, руб.;

$\text{Сс}_{\text{нов}}$, $\text{Сс}_{\text{рек}}$ – срок службы нового дома и остаточный срок службы реконструируемого здания, лет.

Исходя из этого среднегодовой эффект (Э) определялся по формуле:

$$\text{Э} = \frac{\text{ОПЗ}_{\text{НОВ}}}{\text{Сс}_{\text{НОВ}}} - \frac{\text{ОПЗ}_{\text{РЕК}}}{\text{Сс}_{\text{РЕК}}}. \quad (2)$$

В 1986 году формула была модифицирована введением в нее эксплуатационных затрат и коэффициента эффективности капиталовложений [6]:

$$\frac{\text{С}_{\text{КОР.НОВ}} * \text{Е}_{\text{НОВ}}}{\text{Сс}_{\text{НОВ}}} + \text{С}_{\text{ЭКС.НОВ}} \geq \frac{\text{С}_{\text{КОР.РЕК}} * \text{Е}_{\text{РЕК}}}{\text{Сс}_{\text{РЕК}}} + \text{С}_{\text{ЭКС.РЕК}}, \quad (3)$$

где $С_{кор.нов}$, $С_{кор.рек}$ – соответственно стоимость 1 м^2 общей полезной площади в новостройке-аналоге и в доме, который реконструируют;

$С_{экс.нов}$, $С_{экс.рек}$ – стоимость эксплуатации 1 м^2 общей полезной площади за год в новостройке-аналоге и в реконструируемом доме;

$Е_{нов}$, $Е_{рек}$ – соответственно нормативные коэффициенты эффективности капиталовложений в новое строительство (0,12), для капитального ремонта и реконструкции (0,10).

В расчетах В. К. Соколова значительное внимание уделялось учету фактора времени-срока эксплуатации дома после реконструкции, инженерно-техническому состоянию здания и стоимости работ по его реконструкции. Кроме этого, финансирование работ по реконструкции и ремонту жилых домов в советский период, который охватывает это исследование, осуществляло государство, а сегодня это, прежде всего, дело инвесторов и жителей домов. Кроме того, на предпроектной стадии сложно точно определить стоимость реконструкции и нового строительства, что влечет значительную погрешность в расчетах.

В 1998 году АО «Центром информации и экономических исследований в строительной индустрии – ВНМИЭСМч» при участии Управления архитектуры Госстроя России были разработаны «Методические рекомендации по технико-экономической оценке эффективности реконструкции жилых зданий и определению сроков окупаемости затрат» [7], включающие нормативно-методическую документацию и технические решения по реконструкции и ремонту жилых домов первых массовых серий. В них отображена система показателей, критериев и методов оценки эффективности реконструкции жилых зданий с целью проведения экономического анализа при решении жилищной проблемы государства.

В рекомендациях отмечено два аспекта, на основании которых необходимо проводить непосредственную оценку эффективности реконструкции многоквартирных жилых домов существующего жилищного фонда, а именно: «определение относительной (сравнительной) эффективности реконструкции по сравнению с новым строительством и экономической эффективности инвестированного капитала для конкретного строительного проекта» [7]. Исходя из сказанного, целесообразно использование следующих методов:

– народно-хозяйственной эффективности, позволяющая совокупно оценить экономическую эффективность проекта реконструкции и/или нового строительства с учетом всех затрат в рамках различных социальных мероприятий и последствий его осуществления для общества;

– финансовой эффективности - показатели эффективности реконструкции и/или строительства новых объектов недвижимости с точки зрения их влияния на финансовое состояние инвестора, застройщика, владельца или эксплуатанта с учетом затрат ресурсов, времени, факторов стоимости, доходности, рентабельности, прибыльности и т.д. с учетом рисков и неопределенности.

При выработке стратегических направлений восстановления жилья, которое дорабатывает свой ресурс, используется экспресс-метод народнохозяйственной эффективности, основанный на расчёте условного (оценочного) экономического эффекта. Условный (оценочный) экономический эффект определяется как разница доходов, которые могли бы быть получены от реализации квартир на рынке недвижимости по их рыночной стоимости за минусом расходов на реконструкцию или новое строительство.

При этом рыночная цена 1 м^2 общей площади квартир для нового строительства и реконструкции принимается одинаковой, так как по условию сопоставимости категории сравниваемых домов должны быть также одинаковыми. Затем осуществляется расчет срока окупаемости инвестиционных затрат, стоимость жизненного цикла здания, определяется схемы инвестирования реконструкции и окончательный расчет срока окупаемости реконструкции [7].

При определение финансовой эффективности инвестиционного проекта по реконструкции конкретного объекта жилищного фонда разрабатывается бизнес-план, в котором отражаются доходы и затраты на реализацию проекта, а также рассчитываются показатели эффективности инвестиционного проекта такие, как: точка безубыточности, срок окупаемости, бюджетный эффект и чистый дисконтированный доход. Методология проведения оценки экономической эффективности реконструкции жилых домов обобщена на рис. 3.

Таким образом, результаты расчетов по представленной структурной схеме методики оценки экономической эффективности реконструкции объектов жилой недвижимости позволяют сравнить отдельные показатели реконструкции и нового строительства объектов жилой недвижимости, а также сформировать выводы для инвестора о том, какой вариант более выгоден и привлекателен с экономической точки зрения.

Асаул А.Н., Казаков Ю.Н., Ипанов В.И. утверждают, что на реконструкцию жилого объекта влияют естественный, социальный, транспортный и производственный факторы. Их влияние оценивают с помощью регрессионного или дисперсионного анализа. Также, определяя эффективность проекта реконструкции, его сопоставляют с проектом строительства нового или действующего объекта с аналогичными характеристиками, определяя следующие показатели: коэффициент эффективности затрат, удельные капиталовложения и затраты труда, минимум приведенных затрат, уровень рентабельности, срок окупаемости капитальных вложений, а также учитывается продолжительность реконструкции здания. При определении экономической целесообразности реконструкции конструктивных элементов учитывают показатели: нормативный срок эксплуатации, коэффициент изношенности, остаточный срок эксплуатации здания-аналога после реконструкции, стоимость строительства 1 м^2 общей площади здания-аналога, нормативный срок эксплуатации здания аналога, стоимость сохранения конструктивных элементов здания [8, с. 62-67].

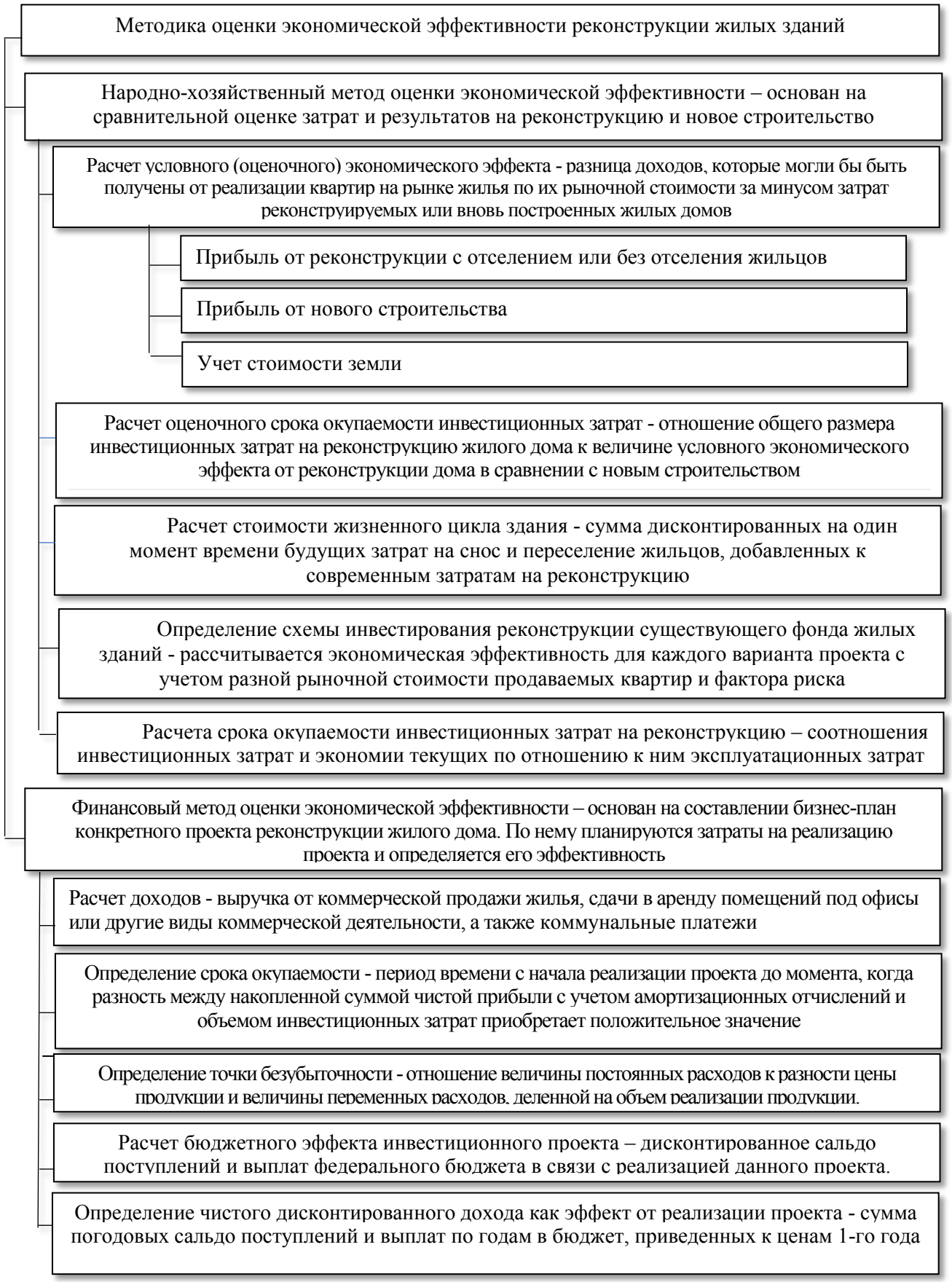

Рис. 3. **Структурная схема методики оценки экономической эффективности реконструкции объектов жилой недвижимости** (составлено на основе [7])

Дроздова И.В. предложила методику оценки эффективности инвестиционной проектов реконструкции городской жилой застройки на основе системы показателей (интегрального, общих и индивидуальных) комплексной оценки. [9, с. 26]. Для расчета показателя эффективности капиталовложений инвестора в реконструкцию жилой застройки И.В. Дроздова разработала формулу:

$$Э_{инв} = \frac{1}{(1+E)^t}\left[\left(\sum_{i-1}^{n} S_{iж} C_{iж} + \sum_{i-1}^{n} S_{ic} C_{ic}\right) - \sum_{k-1}^{n} V_{kp} C_{ip}\right], \quad (4)$$

где E – учетная банковская ставка, %;

t - длительность реконструкции, лет;

$S_{iж}$, S_{ic} – соответственно площадь коммерческого жилья и объекта социальной инфраструктуры, предназначенной для продажи, м^2;

$C_{iж}$, C_{ic}, C_{ip} -рыночная стоимость 1 м^2 жилья, 1 м^2 площади помещений объекта социальной инфраструктуры, выставляет инвестор на продажу, и 1 м^2 реконструкции, тыс. руб;

V_{kp} – объем реконструкции, м^2.

Значение интегрального показателя И. В. Дроздова предлагает определять с учетом весомости общих показателей, а величину каждого общего – с учетом весомости индивидуальных показателей, к которым относятся: эффективность использования территории квартала, эффективности объемно-планировочных и конструктивных решений жилых зданий, эффективности объемно-плана - вальных и конструктивных решений объектов социального и культурно-бытового назначения; эффективности инженерных решений, эффективности технологических решений, экономической эффективности, социальной эффективности [9, с. 27].

Оценка экономического потенциала исторической недвижимости рассмотрена в исследовании Гринцевича К.А. Предложенная методика оценки экономического потенциала исторической недвижимости основана на сочетании метода сравнительного анализа продаж и коэффициентов, определяющих культурно-историческую значимость объектов, их сохранность, а также характеристику месторасположения [10, с. 9-12].

Оценку экономической эффективности реконструкции коммерческих зданий и сооружений обычно рассматривают по методике оценки общей абсолютной эффективности, т.е. путем соотнесения прироста (изменения) дохода по альтернативным вариантам строительства и реконструкции с капиталовложениями в проект реконструкции.

Так, Осипова И.Г. [11] предлагает оценку экономической эффективности реконструкции коммерческих зданий и сооружений с платным обслуживанием по следующей формуле:

$$Э_р = \frac{N_{рек}[(Д_2 - ЭЗ_2) - (Д_1 - ЭЗ_1)]}{N_{рек}(КЗ^n_{рек} - С_{ост})}, \quad (5)$$

где $N_{рек}$ – мощность (площадь, вместимость и т. п.) объекта недвижимости после реконструкции;

$Д_1$, $Д_2$ – годовой объем дохода по альтернативным вариантам, тыс.руб.;

$ЭЗ_1$, $ЭЗ_2$ – годовые эксплуатационные затраты по альтернативным вариантам, руб.;

$КЗ^n_{рек}$ – удельные капитальные затраты по восстановительной стоимости единицы мощности (площадь, вместимость и т. п.) реконструируемого объекта недвижимости, руб./ед. изм.;

$С_{ост}$ – удельная остаточная стоимость сохраняемых элементов, руб./ед. изм. [11].

Анализ публикаций, связанных с вопросами оценки экономической эффективности реконструкции прочих объектов недвижимости жилищного хозяйства, таких как объектов социальной инфраструктуры, инженерных сетей, дорог и т.д., выявил отсутствие единого подхода или методики к ее осуществлению. В большинстве случаев авторы используют модификации методов оценки абсолютной или относительной эффективности, либо трансформированные методики оценки, предложенные для жилых зданий, либо показатели оценки эффективности инвестиционных проектов.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Таким образом, результаты проведенного исследования выявили отсутствие единого методического подхода к оценке экономической эффективности проектов реконструкции объектов недвижимости жилищного хозяйства различного функционального назначения. Предлагаемые критерии оценки постоянно меняются и усложняются.

Стоит также отметить, что при оценке экономической эффективности проектов реконструкции объектов недвижимости жилищного хозяйства доминируют инженерно-технический, экономический и градостроительный факторы. В соответствии с ними преимущественно оценивают эффективность проектов реконструкции, то есть имеющиеся подходы и методы оценки эффективности реконструкции имеют узконаправленный характер и не учитывают всего спектра эффектов, которые могут быть получены от проведения мероприятий по реновации объектов недвижимости.

Применение современных подходов к организации процесса реконструкции и оценке ее эффективности позволило бы существенно улучшить результаты проектов, достичь поставленные цели, создать условия для экономии ресурсов, повышения эффективности и т.д.

Список литературы

1. Жилищное хозяйство в России. 2022: Стат. сб./ Росстат. – М., 2022. – 83 с.

2. Alenicheva, E. V., Kozhukhina, O. N. Evaluating the efficiency of reconstruction solutions for residential buildings of mass series by value indicators// Университет им. В.И. Вернадского. – 2021, №2 (80). – С.47-54.

3. Комплексная оценка эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса. Методические рекомендации. / Пост. Гос. комитета СССР по науке и технике и Президиума Академии наук СССР 03.03.1988 № 60 / 52. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://standartgost.ru/g/pkey-1429374619 (дата обращения: 21.10.2023).

4. Голубова, О.С. Методологические основы оценки эффективности деятельности строительной организации / О. С. Голубова, С. Н. Костюкова. – Минск: БНТУ, 2019. – 226 с.

5. Соколов, В.К. Реконструкция жилых зданий (инженерные вопросы реконструкции жилых капитальных зданий) / В.К. Соколов. – М.: Издательство Министерства коммунального хозяйства РСФСР, 1960. – 66 с.

6. Соколов, В.К. Реконструкция жилых зданий / В.К. Соколов – М.: Стройиздат, 1986. – 248 с.

7. Методические рекомендации по технико-экономической оценке эффективности реконструкции жилых зданий и определению сроков окупаемости затрат: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://snip.ruscable.ru/Data1/11/11178/ (дата обращения: 11.11.2023).

8. Асаул, А.Н. Реконструкция и реставрация объектов недвижимости: учебник / А.Н. Асаул, Ю.Н. Казаков, В.И. Ипанов; под ред. А.Н. Асаула.– СПб.: Гуманистика, 2005. – 288 с.

9. Дроздова, И.В. Управление инвестиционной деятельностью при реконструкции городской жилой застройки: автореф. дис. … д-ра экон. наук: спец. 08.00.05 “Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями. отраслями, комплексами – строительство)”/ И.В. Дроздова. – СПб., 2009. – 37 с.

10. Гринцевич Е.А. Влияние реконструкции исторической недвижимости на экономический потенциал города (на примере Санкт-Петербурга): автореф. дис. … канд. экон. наук: спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (строительство)» / Е.А. Гринцевич. – СПб., 2011. – 20 с.

11. Осипова, И. Г. Технико-экономическая оценка эффективности реконструкции общественных зданий и сооружений / И. Г. Осипова. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2014. – № 5 (64). – С. 291-294.

Поступила в редакцию 16.11.2023 г.

УДК 620.91

Близкая Наталья Владимировна
старший преподаватель кафедры маркетинга и логистики, ФГБОУ ВО «Донецкая академия управления и государственной службы», nataliya.blizkaya@mail.ru

Blizkaya Nataliya
Senior lecturer of the Department of Marketing and Logistics, Donetsk Academy of Management and Public Administration

МОТИВАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

THE MOTIVATIONAL COMPONENT OF THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM OF ENERGY SAVING

В статье предложен организационно-экономический механизм энергосбережения, основными составляющими которого являются экономическая и энергетическая оценка объекта, формирование и реализация мероприятий по энергосбережению и их мониторинг. Внедрение концептуальной модели организационно-экономического механизма энергосбережения позволит повысить энергоэффективность на предприятиях и в дальнейшем интегрировать Республику в единое экономическое пространство Российской Федерации. Установлено, что необходимым условием такого механизма является мотивационная составляющая, целью которой является стимулирование и поддержание поведенческой активности сотрудников в направлении энергосбережения, что, в свою очередь, приводит к увеличению прибыли компании за счет внедрения мероприятий по энергосбережению. Автор предлагает аккумулировать средства от экономии энергоресурсов в специальном энергосберегающем фонде, который послужит источником финансирования мероприятий по энергосбережению. Создание на предприятии энерго-и ресурсосберегающего фонда создаст финансово-экономическую основу для проведения комплекса энергосберегающих работ.

Ключевые слова: *энергосбережение, энергоэффективность, механизм, мотивация, обучение, потенциал.*

The article proposes an organizational and economic mechanism for energy saving, the main components of which are the economic and energy assessment of the facility, the formation and implementation of energy saving measures and their monitoring. The introduction of a conceptual model of the organizational and economic mechanism of energy saving will improve energy efficiency at enterprises and further integrate the Republic into the single economic space of the Russian Federation. It has been established that a necessary condition for such a mechanism is a motivational component, the purpose of which is to stimulate and maintain the behavioral activity of employees in the direction of energy saving, which, in turn, leads to an increase in the company's profit through the implementation of energy saving measures. The author proposes to accumulate funds from saving energy resources in a special energy-saving fund, which will serve as a source of financing for energy-saving measures. The creation of an energy and resource-saving fund

at the enterprise will create a financial and economic basis for carrying out a set of energy-saving works.

Key words: *energy saving, energy efficiency, mechanism, motivation, training, potential.*

Постановка проблемы. Энергосбережение как неотъемлемый элемент энергоэффективности на сегодняшний день является приоритетом в развитии всех экономик мира. Проблемы мотивации к внедрению энергоэффективного оборудования и энергосберегающего поведения приобретают актуальность из-за влияния этих процессов на экономику и экологию страны и развитие инновационных действий в экономике. Переходный период, в котором сейчас находится Донецкая Народная Республика обуславливают необходимость адаптации к положениям федеральных законов РФ, которые, в свою очередь, требуют разработки региональных программ по энергоэффективности и энергосбережению, являющиеся обязательными для государственных и муниципальных учреждений, число которых в Республике превышает другие формы собственности.

Анализ последних исследований и публикаций. Поскольку вопросы повышения энергоэффективности и энергосбережения стоят в настоящее время достаточно остро, то этому вопросу посвящено значительное число трудов как отечественных, так и зарубежных ученых. Так вопросам повышения энергоэффективности посящены труды Д. Бабиновича, И. Блинкова, С. Бобылева, В. Бушуева, П. Валя, Э. Волкова, В. Воронова, А. Гребенкина, Е. Добрынина, Н. Дрешпака, С. Жучкина, Д. Закирова, Т. Кириловой, Ю. Кононова, Ю. Когана, О. Коробовой, А. Мозгалина, С. Новикова, Е. Мокроусовой, И. Политова, А. Пыткина, В. Папушкина, В. Приходько, Б. Ратникова, А. Ромодина, Р. Садыкова, В. Степанова, В. Трофимовой, А. Тупикиной, И. Хисамовой, Л. Чернышова, В. Чичканова, В. Чупятова, Е. Шутова, А. Шмидт и т.д. Проблему мотивационной составляющей при внедрении мероприятий по энергосбережению в своих работах рассматривали Дяченко А., Карпенко М., Кузнецов Е., Митрахович Е., Попкова Е., Новикова О.

Однако вопросы энергосбережения и мотивация к такому поведению в новых интеграционных условиях Донецкой Народной Республики остаются недостаточно изученными.

Цель исследования. Целью данного исследования является исследование теорий мотивации персонала предприятий к внедрению энергосберегающих мероприятий, как неотъемлемой составляющей организационно-экономического механизма энергоэффективности.

Изложение основного материала. Реализация концепции энергосбережения требует совершенствования существующих организационно-экономических механизмов путем применения комплекса мер. Механизм энергосбережения имеет значительное количество составных элементов,

согласованность их работы и успешное внедрение политики энергосбережения зависит от качественной работы всех его компонентов.

Приоритетными направлениями совершенствования организационно-экономического механизма энергосбережения на предприятиях производственной и бытовой сферы являются (рис. 1):

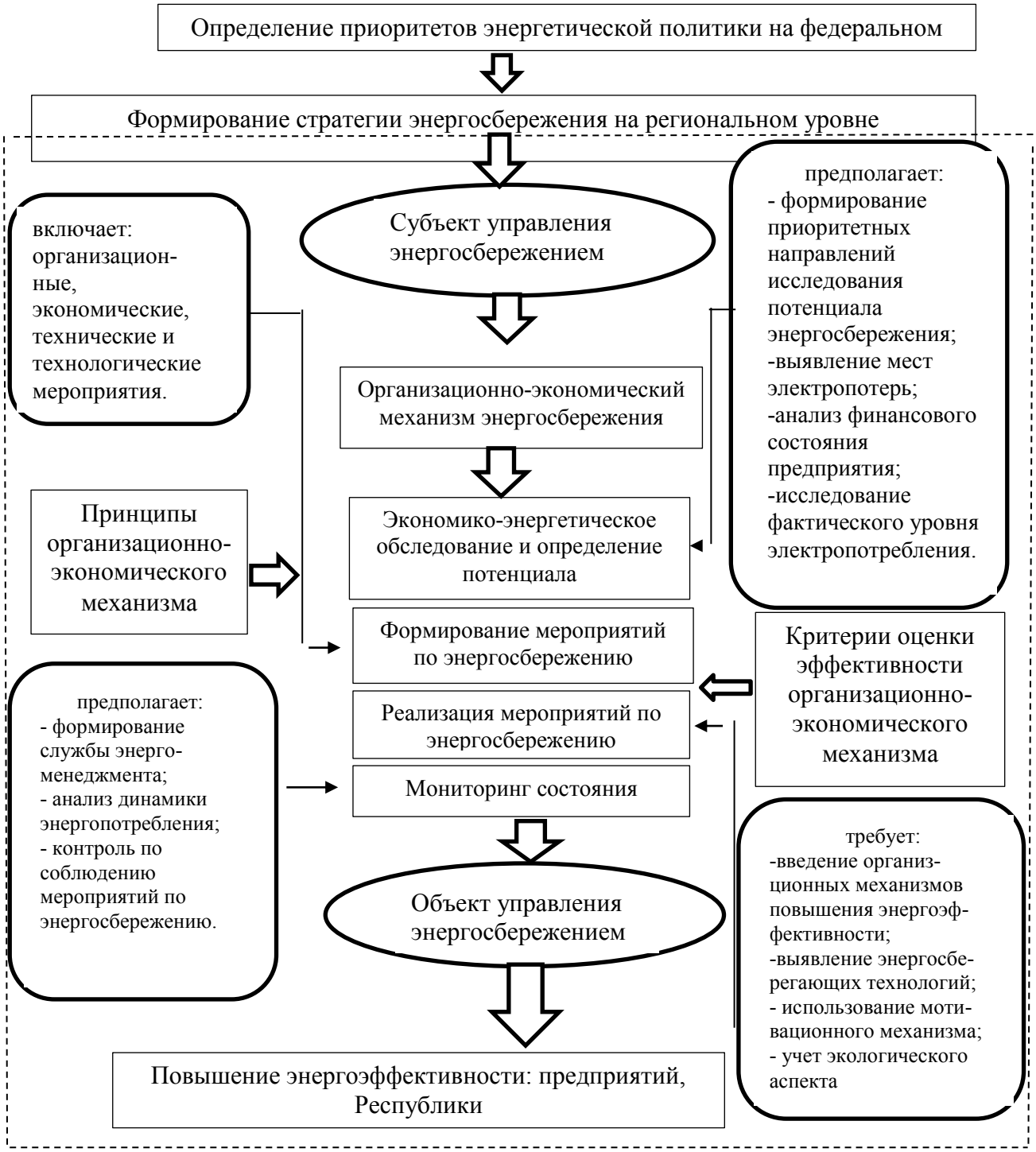

Рис. 1. **Концептуальная модель организационно-экономического механизма энергосбережения в разрезе предприятий**

– формирование мероприятий по повышению энергоэффективности и энергосбережению на государственном и региональном уровнях;

– выделение категорий субъекта и объекта энергосбережения;

– определение принципов и критериев оценки эффективности организационно-экономического механизма;

– экономико-энергетическое обследование предприятия и определение потенциала энергосбережения;

– мониторинг состояния и учет факторов влияния внешней и внутренней сред [1].

Организационный механизм охватывает следующие основные составляющие: экономико-энергетическое обследование объекта, формирование и реализация мероприятий по энергосбережению и его мониторинг.

Реализация энергосбережения в Республике должно осуществляться в соответствии с Энергетической стратегией РФ с формированием региональной программы [2].

Основным результатом внедрения организационно-экономического механизма является повышение энергоэффективности на предприятиях промышленной сферы и жилищно-коммунального хозяйства. Экономический механизм состоит из следующих элементов:

– уменьшение удельной энергоемкости труда работников предприятия;

– стимулирование работников предприятия за экономию энергоресурсов;

– уменьшение расходов и тарифа за предоставленные услуги;

– расчет экономии ресурсов вследствие внедрения энергосберегающего мероприятия или совокупности мероприятий.

Немаловажным элементом организационно-экономического механизма является мониторинг, включающий учет факторов внутренней и внешней среды. К факторам внешней среды, влияющим на энергосбережение, следует отнести: стоимость энергоносителей, климатические условия, состояние работы энергоснабжающих компаний и их коммуникаций, кредитные ставки в банках и прочее. К внутренним условиям - уровень энергопотребления, мотивационный уровень персонала, графики работы предприятия и другие факторы, влияющие на процесс реализации организационно-экономического механизма.

Для реализации мониторинга необходимо внедрить на предприятии систему энергетического менеджмента, определиться с системой показателей эффективности применения энергосберегающих проектов и сформулировать критерии целесообразности внедрения организационно-экономического механизма.

Концептуальная модель организационно-экономического механизма энергосбережения предусматривает наличие следующих категорий:

– субъект управления процессом энергосбережения на предприятии – руководство предприятия, акционеры, менеджеры, сотрудники, то есть все заинтересованные в процессе энергосбережения группы;

– объект управления – бизнес-процессы предприятия (стратегическое управление, стандарты предприятия, система корпоративных отношений, организационная структура, технологические процессы, внутренние бизнес-процессы).

Внедрение концептуальной модели организационно-экономического механизма энергосбережения позволит повысить уровень энергоэффективности на предприятии, с последующей интеграцией Республики в единое экономическое пространство Российской Федерации.

С целью обеспечения эффективности внедрения энергосберегающих мероприятий и повышения энергоэффективности организационно-экономическим механизмом предусмотрено экономическое стимулирование и служебное поощрение работников предприятий за достижение проектного уровня энергосбережения.

При этом стимулирование хозяйствующих субъектов РФ за внедрение энергоэффективного оборудования и мероприятий энергосбережения осуществляется предоставлением налоговых льгот:

– по налогу на прибыль за счет применения повышенного коэффициента амортизации (при этом следует ожидать минимизацию налога на прибыль вдвое);

– по налогу на прибыль, а также по региональным и местным налогам предприятию может быть предоставлен инвестиционный кредит сроком до 10 лет при осуществлении этой организацией инвестиций в создание объектов, имеющих наивысший класс энергетической эффективности;

– по налогу на имущество – освобождаются от налогообложения на три года объекты, имеющие высокую энергоэффективность (от класса В, если в отношении данных объектов предусмотрено определение таких классов);

Юридическим и физическим лицам также предоставляются субсидии, дотации, налоговые, кредитные и другие льготы для стимулирования использования энергосберегающих технологий, оборудования и материалов.

На сегодня можно утверждать, что в бюджетной сфере ДНР нет эффективных стимулов по энергосбережению. Напротив, существующая практика уменьшение расходов из бюджета на содержание бюджетных учреждений, которые уменьшили потребление энергоносителей и сэкономили средства в результате реализации энергосберегающих программ, не стимулирует руководство и работников этих учреждений к дальнейшему энергосбережению. Ведь они не получают сэкономленные средства и не имеют права ими распоряжаться. Лучшим вариантом могло бы стать создание механизма реализации энергосберегающих проектов в бюджетной сфере, используя в качестве финансирования не только средства республиканского бюджета, но и частные инвестиции с возвратом средств благодаря полученной экономии энергетических ресурсов. Поскольку значительную долю энергоносителей потребляет бытовой сектор, то необходимы действенные стимулы к энергосбережению. В ДНР сложилась такая ситуация, при которой

жилищно-коммунальные хозяйства за природные энергетические ресурсы платили по заниженной цене. Например, население за газ платило в 5 раз меньше, чем промышленность, а потребляло около 40 % природного газа. Расходы населения на энергоносители субсидировало государство. Поэтому недавнее повышение их стоимости стало одним из стимулов более эффективного использования энергоносителей.

Примером использования ценового инструмента в стимулировании энергосбережения является также дифференциация стоимости энергоносителей в зависимости от объема их потребление. Прежде всего это касается электроэнергии. В ДНР с осени 2023 года прекращено действие дифференцированных тарифов на электроэнергию для населения, но заложена возможность применения многозонных счетчиков и тарифов в зависимости от времени суток потребления электроэнергии, которые позволяют платить на 50% меньше за энергию, потребленную ночью. Однако следует отметить, что в большинстве, у потребителей не установлены приборы учета, позволяющие использовать такие многозонные тарифы.

Уменьшение потребления энергетических ресурсов, улучшение экологической ситуации, снижение постоянных затрат предприятий металлургической, машиностроительной промышленности и ЖКХ и, как следствие, повышение рентабельности можно достичь путем внедрения энергосберегающих мероприятий. Инвестирование в энергосбережение выгодно для предприятий, потому что одновременно с ростом доходности и конкурентоспособности продукции решаются вопросы экологии, улучшения внутреннего микроклимата, уменьшения социальной напряженности и прочее. Реализация энергосберегающих мероприятий требует заинтересованности менеджмента органов местной власти и предприятий, мотивации персонала, наличия квалифицированных кадров, финансовых возможностей и других факторов [3].

Экономический механизм мотивации внедрения энергосберегающих технологий в Республике должен основываться на положениях законодательного и нормативного обеспечения энергосбережения и энергоэффективности, государственного контроля и регулирования РФ, которые отвечают требованиям снижения энергоемкости промышленной продукции и жилищно-коммунальных услуг.

Все это требует государственной инвестиционной и финансовой поддержки энергосбережения путем создания фондов энергосбережения для финансирования соответствующих проектов и программ развития самоинвестирования.

Эффективное управление и самоуправление должно способствовать рациональному использованию энергии, информационному обеспечению и популяризации передового национального и зарубежного опыта, обучению производственного персонала и населения экономному использованию энергоресурсов.

В условиях рыночной экономики предприятие имеет значительно большие права в сфере хозяйственной деятельности и может материально стимулировать своих сотрудников за результаты работы, в частности за экономию энергоресурсов, а также привлекать их к финансовой ответственности за перерасход энергоносителей. Однако на предприятиях такая практика не имеет широкого применения.

На сегодняшний день законодательством предусмотрено материальное стимулирование коллективов и отдельных работников предприятий, организаций и учреждений за экономию энергетических ресурсов в общественном производстве [4].

Средства, использованные предприятием для материального стимулирования за экономию энергоносителей, относятся к валовым расходам. Общая сумма средств, направляемых на материальное стимулирование, не должна превышать 30% стоимости сэкономленных энергоресурсов. Основанием для материального стимулирования трудовых коллективов и отдельных работников предприятия является расчет стоимости сэкономленных энергоносителей. Расчет проводится по данным бухгалтерской отчетности с использованием вспомогательной информации данных оперативного учета в подразделениях предприятия. Для предприятий обязательным условием применения этого положения является наличие утвержденных в установленном порядке удельных норм расходов топливно-энергетических ресурсов.

Экономией энергоресурсов считаются как прямая экономия энергоносителей на технологические потребности, так и экономия энергоносителей, потраченных на предоставление услуг, но на практике это положение не применяется.

Эффективность системы материального стимулирования энергосбережения охватывает ряд принципов, которые положены в ее основу, а именно [5]:

– материальная заинтересованность персонала предприятия в экономии энергоресурсов;

– комплексная оценка деятельности подразделений предприятия относительно полученных результатов экономии энергоносителей;

– совершенствование процессов использования энергоресурсов подразделениями предприятия с целью энергосбережения;

– технико-экономическое обоснование норм расходов энергоресурсов и утверждение планов по их улучшению;

– материальная ответственность работников предприятия за невыполнение мер по экономии энергоресурсов и их неэффективное использование.

Современная наука обладает рядом научных теорий, описывающих мотивационные аспекты и их влияние на работника. Важнейшими мотивами являются финансовые, когда воздействие на человека осуществляется благодаря материальным поощрениям. Но как показали исследования, человек

материально мотивирован только к достижению определенного уровня благополучия, после чего одними финансовыми инструментами увеличить мотивацию очень трудно. Таким образом, формируется определенная совокупность факторов, которые позволяют влиять на мотивационный механизм человека через его потребности.

Теория мотивации Маслоу основывается на потребностях человека, которые можно сгруппировать и представить в виде иерархии. К основным из которых, как известно, относятся: физиологические потребности, потребности в безопасности и уверенности в будущем, потребности признания и уважения, принадлежности к определенной социальной группе, потребности в самовыражении. Но удовлетворение первоочередных потребностей не всегда приводит к нужному результату, потребности высокого уровня влияют на потребности более низких уровней, но движение от потребности к потребности всегда происходит лишь снизу в верх. Потребности проявляются по-разному в зависимости от многих факторов.

Альдефер предлагал группировать потребности на нужды существования, связи и роста и движение между потребностями происходит в обе стороны. Мак-Клелланд рассматривает человеческие потребности более высоких уровней и предлагает их разделять на потребности достижений, соучастия и власти.

Мотивации у работника следует уделять большое внимание, поскольку несправедливое или непрозрачное распределение материальных поощрений между работниками приведет к снижению мотивации, а в некоторых случаях и к обратному эффекту – обиженный несправедливостью работник предприятию может намеренно вредить. Проблемы профессиональной мотивации стали темой трудов Мак-Грегора. Во избежание этих проблем некоторыми учеными предлагается привлекать работников к управлению предприятием и, таким образом, формировать у них полную картину происходящих процессов. Осведомленность в проблемах и успехах, участие в перераспределении финансов позволит работникам избежать проблем, связанных с несправедливостью.

Наиболее рациональной в контексте мотивации персонала во внедрении энергосберегающих мероприятий является теория человеческого капитала, которая исходит из положения, что сотрудники обладают определенными навыками, которые приносят доход организации, и что улучшение этих навыков может принести больше дохода в будущем. Вкладывая средства в собственных сотрудников, организация может укрепить достижения определенных навыков, которые необходимы для целей деятельности организации.

Таким образом, помимо материального поощрения своих работников предприятиям необходимо осуществлять долгосрочные инвестиции в обучение сотрудников, построение системы учета и контроля потребления энергии. Оценка эффективности каждого работника должна основываться не только на

производительности, но и на других факторах, включая энергосбережение.

Следует согласится с Карпенко А.С., который считает, что, рассматривая работника как объект инвестирования необходимо оценить стоимость полного обучения энергоэффективности в том числе и в период адаптации на рабочем месте. Оценивая эти затраты, появляется возможность управлять расходами на персонал комплексно, а не только с помощью фонда заработной платы. Необходимо обучать сотрудника при приеме на работу и через регулярные промежутки времени. В отличие от мотивации с помощью материальных поощрений, обучение сотрудников и приобретение опыта имеют более длительный и продолжительный эффект. В то же время инвестиции в персонал должны быть соизмеримы с экономическими выгодами от них. Программы мотивации должны быть протестированы на целевых группах сотрудников и внедрены в систему для всей организации на основе полученных результатов. Однако следует учитывать параболическую зависимость удельной экономии энергоресурсов и объема инвестиций, предполагающей, что при достижении некоего порогового значения инвестиций рентабельность приобретает предельное значение и каждая «следующая ступень в экономии энергоресурсов обходится значительно дороже, дальнейшее увеличение расходов на мотивацию превышает дополнительно получаемый эффект энергосбережения, рентабельность падает» [3].

На основании проведенных исследований автором предложена блок-схема формирования мотивационного механизма для работников предприятия в процессе внедрения мероприятий по энергосбережению (рис. 2).

Целью формирования мотивации является стимулирование и поддержка поведенческой активности работников в направлении энергосбережения, что в свою очередь приводит к росту прибыли предприятия вследствие внедрения мероприятий по энергосбережению. После информирования работающих о мерах энергосбережения, которые выбраны для внедрения, коллектив предприятия обязан содействовать их реализации и четко следовать указаниям руководства.

В случае систематического игнорирования поставленных задач и нерационального использования электроэнергии руководство предприятия может налагать взыскания в виде штрафов, лишение премий, обсуждение вины работника на коллективных собраниях. При злостном пренебрежении предлагается понижение работника в должности, перевод на другую работу, вынесение выговора, а в особых случаях – увольнение с занимаемых должностей.

Политика экономии электроэнергии на предприятии требует комплексного и целенаправленного подхода, который должен предусматривать стимулирующие и поощрительные меры.

Одним из наиболее эффективных мер, способствующих повышению уровня энергосбережения на предприятии, является введение такой системы

оплаты труда работникам, которая будет побуждать их к экономии энергоресурсов.

Рис. 2. **Применение мотивационного механизма к энергосбережению на предприятиях**

С целью выявления и реализации как текущих, так и перспективных резервов экономии энергоносителей необходимо провести анализ факторов, влияющих на энергосбережение, поскольку деятельность, направленная на экономию энергоресурсов, создает условия для использования кратко - и долгосрочных резервов энергосбережения и поддерживает устойчивость

региональной экономической системы. Для повышения конкурентоспособности региональной экономической системы, как совокупности отдельных элементов, взаимосвязанных горизонтальными и вертикальными связями, каждая составляющая такой системы должна поддерживать общую региональную и конкретно свою политику энергосбережения. Несмотря на постоянную нехватку инвестиционных средств, эта задача должна стать стратегической для каждого субъекта экономической деятельности.

Учитывая вышеизложенное, целесообразным является, по нашему мнению, аккумулирование средств, полученных от экономии энергоресурсов, в специальный фонд энергосбережения, который будет служить источником для финансирования энергосберегающих мероприятий. Создание на предприятии фонда энерго- и ресурсосбережения обеспечит финансово-экономическую базу для проведения комплекса работ по энергосбережению. Образование такого фонда на предприятии будет содействовать:

– аккумулированию средств для внедрения энергоэффективных проектов и реализации программ по энергосбережению;

– стимулированию персонала предприятия за внедрение энергосберегающих мероприятий;

– улучшению материально-технической базы энергетической службы предприятия;

– финансированию научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, посвященных проблеме энергосбережения и повышение энергоэффективности;

– возврату кредитных средств, полученных для внедрения энергосберегающих мероприятий.

Таким образом, в ходе исследования предложен организационно-экономический механизм энергосбережения, основными составляющими которого являются экономико-энергетическое обследование объекта, формирование и реализация мероприятий по энергосбережению и его мониторинг. При этом реализация энергосбережения в Республике должно осуществляться в соответствии с Энергетической стратегией РФ с формированием региональной программы. Внедрение концептуальной модели организационно-экономического механизма энергосбережения позволит повысить уровень энергоэффективности на предприятии, с последующей интеграцией Республики в единое экономическое пространство Российской Федерации.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Установлено что мотивационный механизм включает стимулирование хозяйствующих субъектов к внедрению энергоэффективного оборудования и энергосберегающих мер (за счет налоговых и кредитных льгот, предоставления субсидий и дотаций) и непосредственно персонала предприятий. На основании проведенных исследований автором предложена блок-схема формирования мотивационного механизма для работников предприятия в процессе внедрения мероприятий по

энергосбережению. Целью формирования мотивации является стимулирование и поддержка поведенческой активности работников в направлении энергосбережения, что в свою очередь приводит к росту прибыли предприятия вследствие внедрения мероприятий по энергосбережению. Учитывая вышеизложенное, целесообразным является, по нашему мнению, аккумулирование средств, полученных от экономии энергоресурсов, в специальный фонд энергосбережения, который будет служить источником для финансирования энергосберегающих мероприятий. Создание на предприятии фонда энерго- и ресурсосбережения обеспечит финансово-экономическую базу для проведения комплекса работ по энергосбережению.

Список литературы

1. Близкая, Н.В. Условия, обеспечивающие устойчивое развитие – энергоэффективность / Н.В. Близкая // Экономика и маркетинг в XXI веке: проблемы, опыт, перспективы : сб. материалов XIX всероссийской науч.-практ. конф. / ФГБОУ ВО «ДОННТУ»; редкол.: А. А. Кравченко [и др.]. – Донецк, 2023. – С. 234-239.

2. Попова, Т.А. Нормативно-правовое регулирование и динамика развития электроэнергетического комплекса ДНР / Т.А. Попова, Н.В. Близкая – Текст: электронный. – URL: https://donampa.ru/images/2023/gy29.pdf (Дата обращения: 01.12.2023).

3. Карпенко, М. С. К вопросу оценки и повышения уровня мотивации энергосбережения / Энергобезопасность и энергосбережение. – Текст: электронный – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-otsenki-i-povysheniya-urovnya-motivatsii-energosberezheniya (дата обращения: 05.12.2023).

4. Региональный центр энергосбережения – реализация государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности в городе Москве // Энергосбережение – Текст: электронный – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=43867402 (дата обращения: 27.11.2023).

5. Меркулова, А.В. Анализ международного опыта применения инструментов маркетинга в энергетической отрасли развитых стран / Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донецкая академия управления и государственной службы при Главе Донецкой Народной Республики». Сборник научных работ серии «Экономика». Вып.18: Стратегические приоритеты развития территорий / ГОУ ВПО «ДонАУиГС». – Текст: электронный – URL: https://donampa.ru/images/document/2020/ekka18_20.pdf (дата обращения: 05.12.2023).

6. Жилкина, Ю. В. Концепции интернета вещей как способ мотивации к энергосбережению / Электрические станции – Текст: электронный – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=42390285 (дата обращения: 12.12.2023).

Поступила в редакцию 18.12.2023 г.

УДК 332.1

Долбня Наталия Валериевна
канд. экон. наук, *доцент кафедры бизнес-информатики,* ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет»,
nataliadolbnya@mail.ru

Dolbnya Natalia
Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of Department of Business Informatics,
Donetsk State University

Вдовина Анастасия Денисовна
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет»,
nastya.v2002vdovina@mail.ru

Vdovina Anastasia
Donetsk State University

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИИ КРАСОТЫ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

FEATURES OF THE BEAUTY INDUSTRY DEVELOPMENT: THE REGIONAL ASPECT

В данной статье представлены результаты исследования особенностей индустрии красоты с учетом регионального вектора развития. В статье анализируются различные аспекты эволюции индустрии, обозначаются особенности, влияющие на ее эффективный рост. Исследование проводится с использованием статистических данных, а также обзора литературы по данной теме, авторами проведен факторный анализ для выявления особенностей развития индустрии красоты в Донецкой Народной Республике и Южном федеральном округе, выявленные факторы следует учитывать при разработке и реализации бизнес-стратегий в регионе.

Ключевые слова: *индустрия красоты, салон красоты, развитие, Донецкая Народная Республика, Южный федеральный округ, факторный анализ, бизнес-стратегия.*

This article presents the results of a study of the peculiarities of the beauty industry, taking into account regional development. The article analyzes various aspects of the evolution of the beauty industry, identifying the features that affect its effective growth. The research is carried out using statistical data, as well as a review of the literature on this topic. The authors conducted a factor analysis to identify the features of the development of the beauty industry in the Donetsk People's Republic and the Southern Federal District, the identified factors should be taken into account when developing and implementing business strategies in the beauty industry in order to compete effectively in the region.

Key words: *beauty industry, beauty salon, development, Donetsk People's Republic, Southern Federal District, factor analysis, business strategy.*

Постановка проблемы. В современном мире индустрия красоты является одной из самых быстро развивающихся отраслей экономики. Вместе с

увеличением уровня жизни и интересом к здоровому образу жизни, потребность в услугах красоты и ухода за собой становится все более актуальной, при этом сущность проблемы развития индустрии красоты сводится к тому, что имеются свои особенности в каждом регионе.

Сфера красоты и ухода за собой становится все более значимой и востребованной в современном обществе и стимулирует экономический рост во многих регионах. Обратим внимание, что развитие индустрии красоты на региональном уровне дает возможности для создания рабочих мест и развития местных предприятий. Кроме того, красота и уход за собой являются неотъемлемой частью жизни людей, и спрос на услуги и продукты, связанные с этой сферой, растет с каждым годом – это влияет на местную экономику и закономерно приводит к увеличению числа предприятий, предлагающих косметические услуги и товары. Из этого следует, что опередить и удовлетворить потребности потребителя – главная задача для индустрии красоты.

В тоже время региональный подход к развитию отрасли позволяет компаниям удовлетворить потребности разнообразных рынков и адаптироваться к особенностям местного спроса. Также важно учитывать особенности культуры и традиций региона, различие в климатических условиях, чтобы предоставить наиболее эффективные услуги для конкретных потребителей. Необходимо подчеркнуть, что развитие индустрии красоты в регионах имеет свои особенности: неравномерное распределение ресурсов, недостаток квалифицированных специалистов и необходимость организации обучения и повышения квалификации персонала – это лишь некоторые из проблем, которые могут возникать при развитии отрасли на региональном уровне [1-5]. Поэтому крайне важно, понять каким образом выстроить бизнес-стратегию развития данной сферы в контексте регионального роста.

Например, возможно применение на практике моделей креативной экономики – экономических моделей, основанных на использовании креативного потенциала и творчества в производстве и потреблении товаров и услуг [6], что подразумевает использование интеллектуального и инновационного подхода к развитию бизнеса и привлечению клиентов. Бьюти-индустрия относится к сектору, который предлагает различные товары и услуги в области красоты и ухода за собой. Она включает в себя производство и продажу косметики, парфюмерии, средств для ухода за волосами и кожей, а также услуги стилистов, визажистов, мастеров маникюра и т.д. Связь между креативной экономикой и индустрией красоты заключается в том, что успешные бьюти-бренды и предприятия, работающие в этой отрасли, часто основаны на инновационном подходе и уникальных идеях. Креативность и инновации направляют развитие и рост бьюти-индустрии. Компании создают интересные и привлекательные продукты, упаковки и дизайны, инвестируют в маркетинговые кампании и создание уникального образа бренда, что позволяет привлекать больше клиентов и увеличивать прибыль. Применение моделей

креативной экономики для развития индустрии красоты может стать драйвером инноваций и развития, способствуя инновационному росту и привлечению клиентов, а также оставаться конкурентоспособными и успешными на рынке.

Для развития предприятий индустрии красоты, как одну из возможностей маркетинговой компании, в контексте креативной экономики, а также цифровизации сферы в целом, можно использовать инструментарий создания веб-сайтов. С одной стороны веб-сайт можно рассматривать как креативный продукт (уникальный дизайн, интерактивные элементы, оригинальный контент и инновационные функции, что делает его частью креативной экономики) и маркетинговый ход (привлечение клиентов), а с другой как элемент автоматизации процессов (возможность записей клиентов, создание клиентской базы – процессы цифровизации). Подобная практика имеет положительный отзыв с точки зрения инновационного развития региона [7-11].

Следует отметить, что прежде, чем предлагать конкретную стратегию развития, необходимо изучить, что положительно влияет на индустрию, а что сдерживает развитие, чему и посвящена данная работа.

Анализ последних исследований и публикаций. Начать необходимо с того, что индустрия красоты довольно популярная тема в научной среде, существует ряд публикаций, затрагивающий данную тематику начиная с глобального уровня, однако в контексте нашего исследования особый интерес представляют региональные особенности, которые слабо представлены в научных трудах. Важно отметить огромное количество публикаций относительно уровня Российской Федерации в целом.

Николаева Ю.И. представляет в своей работе [12] исследование, включающее в себя множество аспектов, таких как экономическая ситуация, уровень доходов, демографические данные и другие, которые позволяют оценить влияние на развитие индустрии красоты в стране в целом.

Власов М.В. и Абибрахманова Е.В. [13] предлагает обширный обзор основных результатов работы, предоставляя читателю информацию о важных факторах, влияющих на развитие индустрии красоты в разных регионах, а также возможности повышения эффективности бизнеса в сфере бьюти-индустрии, что добавляет дополнительную ценность исследованию.

Хайдарова М.Д. [5] анализирует особенности ведения бизнеса в индустрии красоты, что позволяет использовать результаты исследования для принятия решений и определения стратегического направления развития.

Вместе с тем стоит отметить, что авторы основываются на общих статистических выборках и поэтому нет отображения полной картины в каждом регионе Российской Федерации, а также не уделяется достаточного внимания конкретным фкторам, которые могут иметь существенное влияние на развитие индустрии красоты.

Цель исследования. Наша главаная цель состоит в изучении регионального аспекта развития индустрии красоты. В данной работе будут рассмотрены конкретные факторы, влияющие на развитие индустрии красоты в

Донецкой Народной Республике и Южном федеральном округе. Целесообразно отметить, что изучение развития индустрии красоты в региональном контексте позволит понять, что способствует ее успешному развитию, а что может являться ограничениями для ее прогресса.

Изложение основного материала. Учитывая значительный объем инвестиций и доходность индустрии красоты, исследование ее регионального развития имеет важное практическое значение. В последние десятилетия красота стала одной из ведущих отраслей мировой экономики [4; 14]. Развитие сферы красоты и ухода за собой привело к появлению множества новых компаний, брендов и услуг, а также способствует росту сектора розничной торговли [15]. Уместно отметить, что развитие индустрии красоты неоднородно и варьируется по регионам.

Региональный аспект индустрии красоты играет значительную роль и влияет на ее развитие и успех, еще раз подчеркнем, что каждый регион имеет свои уникальные особенности, связанные с культурными традициями, экономическими и социальными условиями, а также предпочтениями и вкусами потребителей, что оказывает влияние на спрос на товары и услуги красоты в конкретной стране или регионе. Например, в Азии потребление товаров и услуг красоты находится на очень высоком уровне. Известны японские и корейские косметические бренды, которые пользуются популярностью во всем мире. В Азии большое внимание уделяется уходу за кожей, и потребители готовы вкладывать значительные средства в качественные продукты и процедуры для улучшения своей внешности [16; 17]. В других регионах, таких как Африка и Латинская Америка [18], красота играет важную роль в культуре и самовыражении. Местные традиции и обычаи определяют предпочтения в отношении внешности и стиля, и это отражается в спросе на товары и услуги красоты в этих регионах.

Имеются данные о том, чо развитие индустрии в региональном аспекте также зависит от экономического состояния и уровня жизни населения. В более развитых регионах спрос на дорогие марки товаров и услуг может быть выше, в то время как в менее развитых регионах спрос будет сконцентрирован на доступных ценовых категориях [15-18]. Выявлено, что вне зависимости от региональных особенностей, рост и развитие индустрии красоты стали неотъемлемой частью современного мира – эта отрасль решает вопросы занятости, способствует экономическому росту, а также формирует представление о красоте и здоровом образе жизни [19].

Изучение индустрии красоты в региональной плоскости необходимо по трем причинам:

Во-первых, развитие региона – индустрия красоты может играть важную роль, привлекая инвестиции для новых рабочих мест и улучшая качество жизни, изучение индустрии красоты в региональной плоскости позволяет определить потенциал региона для развития данной отрасли и разработать стратегии по его стимулированию.

Во-вторых, необходимо изучить потребности рынка с целью определения спроса и потребностей конкретного региона.

В третьих, изучение индустрии красоты на региональном уровне помогает лучше понять конкурентную ситуацию в регионе, что позволяет выявлять преимущества и слабые места предприятий, а также идентифицировать конкурентов и их стратегии, полученная информация может быть использована для разработки уникального предложения, которое позволит выделиться на рынке.

Объектом нашего исследования выступает Донецкая Народная Республика, с точки зрения научного поиска, этот объект является достаточно сложным – в связи с тем, что регион, где расположена ДНР, имеет сложную историю, связанную с изменением границ, политической принадлежности, это создает сложности для исследования, необходимо учитывать исторический контекст при интерпретации данных и получении статистической информации. В период с 2014-2022 доступ к статистической информации ограничен, для изучения региональных особенностей развития индустрии красоты, поэтому принято решение изучения особенностей индустрии в регионе в комплексе с некоторыми объектами Южного федерального округа.

Опираясь на приведенные выше доводы, для выявления близких объектов по социально-экономическому развитию, проведен экспертный опрос, исходя из опыта Красюк И.Н. [20] – это достаточно точный метод, позволяющий оценить динамику процессов индустрии (табл. 1).

Таблица 1. **Выбор объектов Южного Федерального округа с близкими социально-экономическими особенностями к Донецкой Народной Республике** *(фрагмент)*

ЮФО	**Общий экспертный балл**					**Сумма баллов**
	Эксперт1	**Эксперт 2**	**Эксперт 3**	**…**	**Эксперт 10**	
Республика Адыгея	5	5,5	7	…	6	56
Республика Калмыкия	6	6	6	…	5	53
Краснодарский край	9	8,5	8	…	8	**84**
Астраханская область	5	4	5	…	5	49
Волгоградская область	8	9	8,5	…	9	**79**
Ростовская область	9	8,5	8,5	…	9	**86**
Республика Крым	9	8	8	…	8	**88**
г. Севастополь	7	9	6	…	10	**80**

Экспертам была предложена анкета, включающая 20 вопросов о каждом

субъекте ЮФО (каждый вопрос по 0,5 б), в таблицу внесен общий экспертный балл, а также максимальная сумма баллов по каждому объекту. Исходя из суммарного балла, по мнению экспертов, максимальное сходство по некоторым социально-экономическим особенностям с ДНР имеют: Краснодарский край, Волгоградская область, Ростовская область, Республика Крым и город федерального значения - Севастополь.

Для данных регионов предлагается провести факторный анализ особенностей, влияющих на развитие индустрии красоты в выделенных объектах ЮФО и ДНР. Этот метод анализа зарекомендовал себя в исследованиях на уровне региона, что подтверждается публикациями [21]. Факторный анализ, позволит выявить ключевые факторы, влияющие на развитие этой отрасли в конкретном регионе, результаты анализа позволят определить преимущества и недостатки региона, а также потенциал для развития бизнеса в сфере красоты.

Перейдем к следующему этапу экспертного опроса: экспертам был предложен перечень переменных, потенциально влияющих на развитие индустрии (32 переменные), и в результате были отобраны следующие переменные для анализа:

- Среднедушевые денежные доходы, руб. (APCI);
- Жилищный фонд $м^2$ на одного человека (HS);
- Соотношение мужчин и женщин, количество женщин на 1000 мужчин (RMW);
- Население в трудоспособном возрасте (WAP);
- Соотношение браков и разводов, количество разводов на 1000 браков (RMD);
- Количество салонов красоты на 1000 человек населения (NBS).

На следующем этапе, для названных переменных были отобраны статистические данные для объектов ЮФО и ДНР, на основе которых был разработан пайплайн факторного анализа с помощью метода главных компонент в Python, результаты которого представлены на рис. 1

	factor 0	factor 1	factor 2
RMW	0.803169	0.350434	
RMD	0.799460		
WAP	0.791885		-0.694280
NBS	0.679769	0.388769	0.326288
APCI	0.681548	-0.857492	
HS		-0.636561	

Рис. 1. **Результаты факторного анализа**

Входе проведенных исследований выявлено, что четко прослеживается два фактора, которые можно интерпретировать как позитивный и негативный.

На негативный фактор значительное влияние оказывают переменные: среднедушевые денежные доходы и жилищный фонд м^2 на одного человека. Интерпретировать негативное влияние данного фактора можно следующим образом:

- *Ограниченный бюджет клиентов.* Если среднедушевые денежные доходы низкие, люди могут быть ограничены в своих финансовых возможностях для посещения салонов красоты или покупки косметических услуг и товаров.

- *Ограничения инвестиций.* Если среднедушевые денежные доходы низкие, предпринимателям может быть сложно привлечь достаточное количество инвестиций для открытия и расширения салонов красоты или производства косметических товаров.

- *Низкий спрос на роскошные услуги.* Если уровень доходов низкий, спрос на роскошные, дорогостоящие услуги и товары может быть невысоким, что может сдерживать предпринимателей в индустрии красоты от создания и предложения таких услуг и товаров.

- *Недостаточный доступ к пространству.* Если жилищный фонд на одного человека маленький, может быть недостаточно места для открытия и размещения салонов красоты или производства косметических товаров, ограниченное пространство может сдерживать возможности для развития и роста индустрии.

На позитивный фактор значительное влияние оказывают переменные: соотношение мужчин и женщин, соотношение браков и разводов, количество салонов красоты. Интерпретировать позитивное влияние фактора можно так:

- *Количество салонов красоты* – главный индикатор развития индустрии. Большое количество салонов указывает на популярность услуг и наличие высокого спроса. Возможность выбора из множества салонов позволяет клиентам найти оптимальное сочетание качества и цены, что способствует развитию конкуренции и повышению качества услуг в целом.

- *Увеличение покупательской способности.* Население в трудоспособном возрасте обычно имеет более высокую покупательскую способность, что может способствовать росту спроса на высококачественную косметику, парфюмерию, салонные услуги и другие товары и услуги красоты.

- *Рынок спроса.* Красота и уход за собой являются важными аспектами для людей независимо от пола и возраста, что определяет размер и структуру потенциального рынка потребления продуктов и услуг в сфере красоты.

Целесообразно отметить, что косвенно позитивный фактор также можно интерпритирвать с точки зрения возможностей экономического роста и инновационного развития:

Развитие новых технологий и инноваций. Соотношение мужчин и женщин может влиять на развитие новых технологий и инноваций, связанных с красотой.

Например, повышенные запросы косметических процедур и услуг могут стимулировать разработку новых продуктов, линий ухода и процедур.

Соотношение браков и разводов (превалирование браков над разводами) может свидетельствовать о *повышении уровня жизни, экономическом благополучии и стабильности в обществе*. Люди с более высоким уровнем жизни и стабильными отношениями будут более склонны инвестировать в свою внешность и посещать салоны красоты, что приводит к увеличению спроса на услуги и продукты красоты и росту индустрии в целом.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Сущность вышеизложенного сводится к тому, что в рамках факторного анализа происходит исследование переменных, которые оказывают влияние на развитие индустрии красоты на уровне региона, переменные включают в себя экономические показатели, демографические данные, уровень развития индустрии. Таким образом, факторный анализ развития индустрии красоты на региональном уровне играет важную роль в разработке бизнес-стратегии для предприятий индустрии красоты и позволяет определить наиболее эффективные пути развития в конкретном регионе. В результате проведенных исследований возникла возможность разработки бизнес-стратегии развития индустрии красоты в Донецкой Народной Республики на основе выявленных факторов.

Список литературы

1. Матюшкин В.С. Современные проблемы управления маркетингом и продажами / В.С. Матюшкин // Проблемы, факторы и особенности развития инновационной экономики: материалы международной научно-практической конференции. – Москва, 23 апреля 2019 г. – Москва: Институт бизнеса и дизайна, 2019. – С. 190-196.
2. Кичерова М.Н. Самозанятость в индустрии красоты как социальное явление / М.Н. Кичерова, Н.В. Лабзова // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. – 2020. – Т. 6. – № 4(24). – С. 110-131.
3. Руслякова К.А. О моделировании деятельности администратора салона красоты / К.А. Руслякова, О.В. Свиридова // Научный результат. Информационные технологии. – 2023.- Т.8. – №2. – С. 26-34.
4. Терехина Ю.В. Инновации в сфере сервиса в салонах красоты / Ю.В Терехина // Материалы международной научно-практической конференции 2018 г. "Современные концепции науки будущего Проблемы и перспективы инновационного развития современной экономики". Современные концепции науки будущего. Проблемы и перспективы инновационного развития современной экономики. СПб, 30 октября - 06 ноября 2018 года. Материалы международной научно-практической конференции. Саратов, 2018. – С. 138-140.
5. Хайдарова М.Д. Особенности ведения бизнеса в индустрии красоты /

М.Д. Хайдарова // Международная научно-практическая конференция «Формирование и реализация стратегии устойчивого экономического развития Российской Федерации». г. Пенза, 07-08 декабря 2021 года. Сборник статей XII Международной научно-практической конференции. Пенза, 2021. – С. 349-352.

6. Кутовой В.М. Почему важно развивать креативную экономику в России? / В.М. Кутовой, Е.А. Карпушина // Экономические преобразования: теория и практика. – 2022. – № 2 (4). – С. 7-12.

7. Козлова М.А. Экономика культуры vs креативная экономика: статистический анализ для России / М.А. Козлова // Экономический вестник Республики Татарстан. – 2021. – № 1. –С. 40-47

8. Власов М.В. Цифровизация в бьюти-индустрии /М.В. Власов, Е.В. Абибрахманова // Вестник академии знаний. – 2022. – №52. – С.81-87.

9. Сайфуллина Л.Д. Тенденции рынка труда в новых социально-экономических условиях / Сайфуллина Л.Д. // Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов России: сборник научных трудов. Уфа, 2022. – С. 127-132.

10. Бусыгина М.С. Особенности ведения бизнеса в сфере индустрии красоты [Электронный ресурс] / М.С. Бусыгина // Современные научные исследования и инновации. – 2023. – №1. [Электронный ресурс]. –URL: https://web.snauka.ru/issues/2023/01/99438 (дата обращения: 18.09.2023).

11. Николаева Ю. И. Тенденции развития рынка салонов красоты в РФ / Ю. И. Николаева // Вестник современных исследований. – 2020. – № 2-6(32).

12. Власов М.В. Повышение эффективности бизнеса в сфере бьюти-индустрии (индустрии красоты) /М.В. Власов, Е.В. Абибрахманова // Вестник академии знаний. – 2022. – №53. – С.410-415.

13. Прохорова М. П. Маркетинговое исследование спроса на услуги салонов красоты по уходу за волосами / М. П. Прохорова, С. В. Булганина, А. П. Биндюкова, Д. С. Иванова // Наука и бизнес: пути развития. – 2019. – № 6(96). – С. 183-186.

14. Белобрагин В. В. Проблемы «Имиджелогии в сервисе» в контексте социально-психологической науки / В. В. Белобрагин // Ученые записки Российского государственного социального университета. – 2021. – Т. 20. – № 2(159). – С. 45-53.

15. Российский рынок парикмахерских и салонов красоты: итоги 2021 г., прогноз до 2025 г. М.: NeoAnalytics – 2021. – С.8-60.

16. Cha, Doo-won. Building a Creative Economy. The Creative Economy of the Park Geun-hye Administration [Electronic resource] / Cha Doo-won. – URL: http://www.keia.org/sites/ default / les / publications / kei_koreaseconomy_cha.pdf (дата обращения 22.09.2023).

17. Хачатрян А.А. Рост и изменение корейского рынка косметики в структуре дистрибуции [Электронный ресурс] / А.А. Хачатрян, К.Д. Омельянюк // Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15. – № 4. – URL: https://esj.today/PDF/15ECVN423.pdf (дата обращения: 18.09.2023).

18. Research Markets. Global Cosmetics Market / www.businesswire.com – URL: http://www.businesswire.com/news/home/20150727005524/en/Research-Markets-Global-Cosmetics-Market-2015-2020-Market (date of application: 18.09.2023).

19. Багдасарьян И. С., Социальное предпринимательство: место и роль в региональной экономике инновационного развития [Текст] / Фундаментальное исследования. – 2016 – №9. – С. 321-324.

20. Красюк И.Н. Индустрия beauty-услуг в период кризиса: результаты опроса специалистов [Электронный ресурс] / И.Н. Красюк, О.П. Гаврилина // Торгово-экономический журнал. – 2016. – №3. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/industriya-beauty-uslug-v-period-krizisa-rezultaty-oprosa-spetsialistov (дата обращения: 18.09.2023).

21. Семенов А.А. Факторный анализ территориальной стратификации по уровню экономического развития // Новое в экономической кибернетике. – 2021. – №3. – С. 32-38.

Поступила в редакцию 10.10.2023 г.

УДК 339.138:004

Ягнюк Ирина Михайловна
канд. экон. наук, доцент, *доцент кафедры маркетинга и логистики,* ФГБОУ ВО «Донецкая академия управления и государственной службы», yagnyukim@gmail.com

Yagnyuk Irina
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, *Associate Professor of the Department of Marketing and Logistics,* Donetsk Academy of Management and Public Administration

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МАРКЕТИНГА КАК ОСНОВА УСПЕШНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

DIGITAL TRANSFORMATION OF MARKETING AS THE BASIS OF SUCCESSFUL ACTIVITIES

В статье обоснована необходимость цифровой трансформации маркетинга на основе использования цифровых технологий с целью повышения результативности маркетинговой стратегии компании. Раскрыты преимущества внедрения цифровых технологий в маркетинге. Охарактеризованы современные цифровые технологии, используемые в маркетинговой деятельности и являющиеся наиболее эффективными для увеличения конверсии: искусственный интеллект, видеомаркетинг, голосовой поиск, персонализация, чат-боты, анализ данных, маркетинг влияния, автоматизация маркетинга.

Ключевые слова: *маркетинг, цифровизация, цифровые технологии, цифровая трансформация, деятельность, процесс.*

The article substantiates the need for digital transformation of marketing based on the use of digital technologies in order to increase the effectiveness of the company's marketing strategy. The advantages of introducing digital technologies in marketing are revealed. Modern digital technologies used in marketing activities and which are the most effective for increasing conversion are characterized: artificial intelligence, video marketing, voice search, personalization, chatbots, data analysis, influencer marketing, marketing automation.

Key words: *marketing, digitalization, digital technologies, digital transformation, activity, process.*

Постановка проблемы. В настоящее время практически все процессы, связанные с маркетинговой деятельностью, цифровизуются. Сложно представить успешную компанию, которая обходилась бы без продвижения в социальных сетях, или не использующую возможности искусственного интеллекта. С ростом конкуренции, ожесточением внешних факторов, влияющих на осуществление бизнес-процессов, хозяйствующие субъекты пытаются использовать все возможности для достижения поставленных целей.

Поскольку цифровизация продолжает развиваться, для компаний крайне важно оставаться на шаг впереди и использовать новейшие технологии для

повышения эффективности своей деятельности.

Эти технологии могут революционизировать способы охвата и взаимодействия компаний со своей целевой аудиторией, что в конечном итоге приведет к увеличению конверсий и доходов.

Анализ последних исследований и публикаций. Поскольку вопросы цифровизации в маркетинге стоят достаточно остро, многие ученые уделяли им внимание. Ф. Котлер, Х. Картаджайа, А. Сетиаван в 2019 г. обобщили концепцию Маркетинга 3.0, центральным ориентиром которой стали ценности человека, после традиционной концепции маркетинговой деятельности, основанной на нуждах и потребностях клиента (Маркетинг 2.0) и первоначального маркетинга, ориентированного на продукт (Маркетинг 1.0) [1]. А. Моазед, Н. Джонсон также посвятили научные публикации освещению вопросов революционного подхода к маркетингу [2]. Переход на принципиально новую концепцию – Маркетинг 4.0, также называемую «маркетинговой революцией» (по мнению О.У. Юлдашевой [3]) или маркетингом «следующего поколения», в которой традиционные маркетинговые стратегии больше не действуют, если они не преобразованы в цифровые инструменты и процедуры, требуют разработки обширной теоретической и практической базы для внедрения и использования в деятельности компаний.

Таким образом, в последнее время в научной среде появилось большое количество публикаций, посвященных внедрению цифровых технологий в различные сферы деятельности. Так, работы В.Ю Луниной освещают вопросы влияния цифровизации на маркетинговую стратегию компании [4]. Следует отметить, что необходимо оценить существующие цифровые технологии, их применяемость в маркетинге и влияние на конечные финансовые результаты деятельности компании.

Цель исследования. Целью данного исследования является обоснование внедрения и применения цифровых технологий в маркетинговой деятельности хозяйствующих субъектов, поскольку они позволяют достойно конкурировать на рынке, повышать эффективность бизнес-процессов, привлекать целевую аудиторию и увеличивать конверсию.

Изложение основного материала. В эпоху всеобщей «цифровизации» потребители привыкают к персонализированным и своевременным услугам, поэтому компаниям необходимо реагировать на меняющиеся ожидания клиентов, чтобы оставаться актуальными на рынке. Компании могут достичь этого, используя цифровые технологии и приступая к цифровой трансформации в маркетинговых стратегиях [5].

Например, персонализированный маркетинг является обязательным. Accenture сообщает, что 91% потребителей с большей вероятностью отдадут предпочтение брендам, которые узнают, запоминают и предоставляют соответствующие предложения и рекомендации. Однако клиенты также все больше беспокоятся о конфиденциальности своих данных, поэтому бренды

должны не только предоставлять отличный сервис, но и гарантировать, что данные клиентов находятся в безопасности и используются только способами, одобренными клиентом.

Цифровая трансформация в маркетинге означает интеграцию цифровых технологий в маркетинговые процессы для увеличения продаж продуктов, товаров и услуг. 47% населения Российской Федерации в 2021 г. использовали Интернет для заказов товаров и услуг. Конечно, это невысокие показатели по сравнению с Великобританией (90%), Швецией (87%), Канадой (86%), однако интерес к осуществлению онлайн-покупок постоянно растет (рис. 1, 2) [6]. Цифровая трансформация в маркетинге фокусируется на лучшем понимании клиента, персонализированном маркетинге, основанном на таких данных: привлечение нужных клиентов по правильному каналу в нужное время с правильным сообщением и предложением, улучшение качества обслуживания клиентов с помощью персонализированных рекомендаций, а также быстрого и эффективного обслуживания.

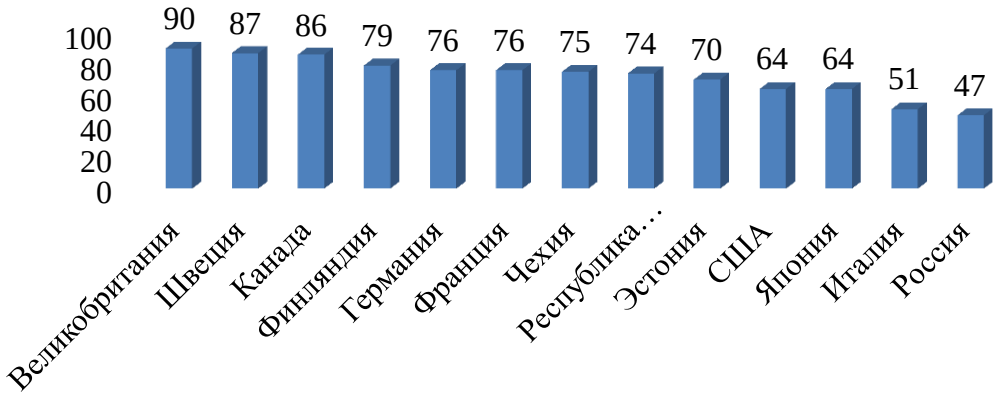

Рис. 1. **Использование интернета населением для заказа товаров (услуг) по странам в 2021 г.** [6]

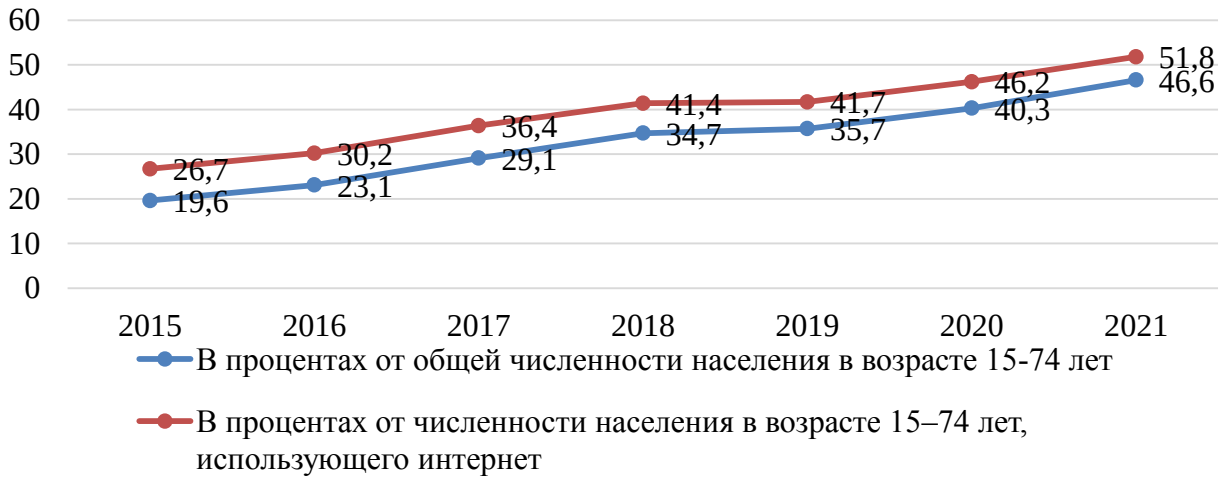

Рис. 2. **Использование интернета населением для заказа товаров (услуг)** [6]

Использование цифровых технологий в маркетинге важно из-за растущей конкуренции и необходимости в разработке маркетинговых стратегий, основанных на данных, получаемых от клиентов. Независимо от отрасли, у потребителей появилось больше возможностей и средств доступа к информации о продуктах или услугах, чем раньше. Это заставляет компании конкурировать не только за свои продукты или услуги, но и за опыт, который они предоставляют своим клиентам. Цифровые технологии предоставляют предприятиям необходимые инструменты для предоставления персонализированного и бесперебойного опыта работы со своей аудиторией. Динамика использования цифровых технологий в организациях Российской Федерации в 2020-2021 гг. (в процентах от общего числа организаций) представлена на рис. 3, где прослеживается рост заинтересованности в применении современных инструментов ведения бизнеса.

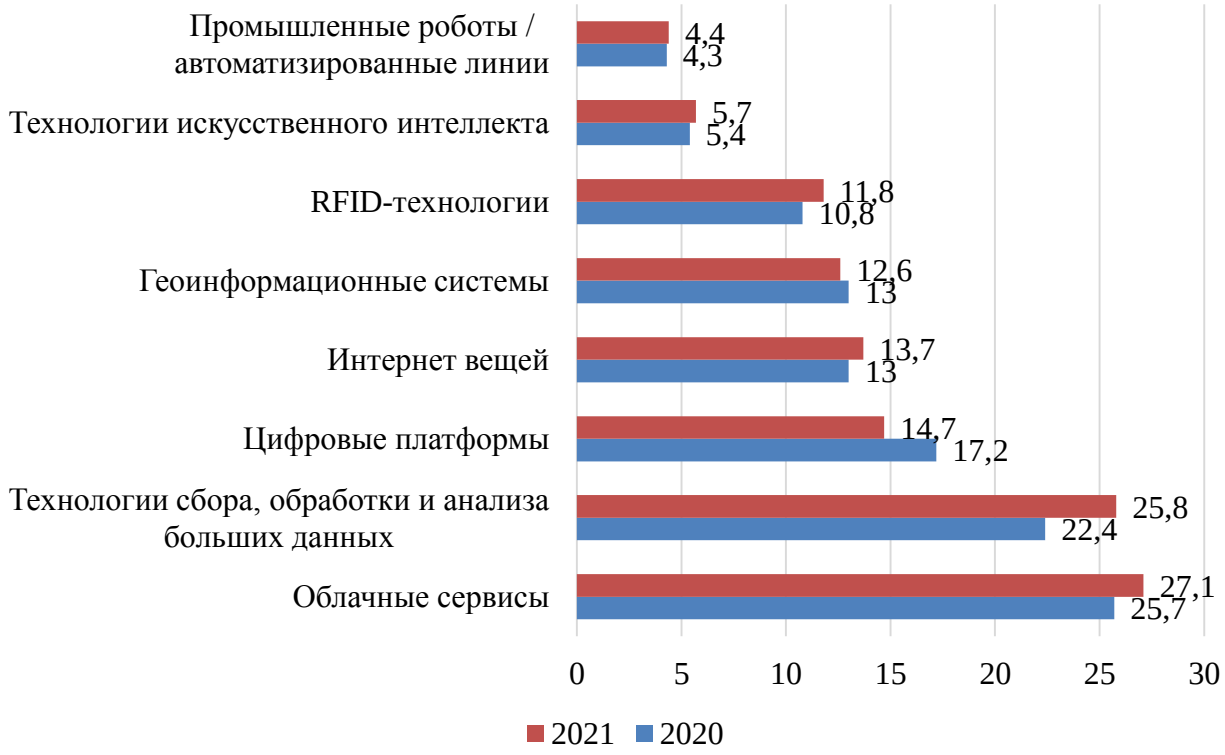

Рис. 3. **Динамика использования цифровых технологий в организациях Российской Федерации в 2020-2021 гг. (в процентах от общего числа организаций)** [6]

В настоящее время компании собирают большие объемы данных о клиентах из прямых отзывов, историй покупок, веб-сайтов, мобильных приложений или социальных сетей. Цифровые технологии и аналитические инструменты позволяют компаниям получать представление о поведении своих клиентов и соответствующим образом разрабатывать маркетинговые стратегии.

На рис. 4. представлена структура внутренних затрат организаций в Российской Федерации на создание, распространение и использование цифровых технологий в 2020-2021 гг.

Рис. 4. **Структура внутренних затрат организаций на создание, распространение и использование цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг по видам (в процентах к итогу) в 2020-2021 гг.** [6]

Рассмотрим самые эффективные цифровые технологии, применяемые в маркетинге и являющиеся одними из самых эффективных: искусственный интеллект, видеомаркетинг, голосовой поиск, персонализация, чат-боты, анализ данных, маркетинг влияния, автоматизация маркетинга.

Искусственный интеллект (ИИ) вносит существенные изменения в сферу цифрового маркетинга. Он позволяет предприятиям автоматизировать повторяющиеся задачи, анализировать огромные объемы данных и предоставлять своим клиентам персонализированный опыт. Например, чат-боты на базе искусственного интеллекта могут обеспечить мгновенную поддержку клиентов, повышая их удовлетворенность и сокращая время ответа. Кроме того, алгоритмы искусственного интеллекта могут анализировать

поведение и предпочтения потребителей для предоставления целевой рекламы, повышая шансы на конверсию. Оптимизация коэффициента конверсии (CRO) – это процесс увеличения количества клиентов, совершающих определенные действия, желательные для бизнеса. По прогнозам, к 2024 году искусственный интеллект (ИИ) принесет бизнесу прибыль, оцениваемую в 2,9 триллиона долларов [7].

Unilever, одна из крупнейших компаний в отрасли потребительских товаров, создала собственную базу данных клиентов, используя онлайн-регистрацию клиентов, сторонние сайты и данные карт лояльности магазинов вместо того, чтобы покупать данные о клиентах у компаний, занимающихся исследованием рынка. В конечном итоге они собрали более 900 миллионов анонимных записей данных о клиентах, которые используют в своих маркетинговых стратегиях. Например, они направили свои маркетинговые усилия на соответствующих клиентов Baby Dove в Индии, и стоимость ее маркетинга составила 100 тысяч евро в месяц, тогда как стоимость традиционных маркетинговых стратегий обычно составляла 500 тысяч евро в месяц [7].

ИИ может произвести революцию в электронном маркетинге, позволив компаниям отправлять своим подписчикам персонализированные и релевантные электронные письма. Анализируя поведение пользователей, алгоритмы ИИ могут определить лучшее время для отправки электронных писем, наиболее привлекательные темы и наиболее эффективный контент. Такой уровень персонализации может значительно повысить открываемость, рейтинг кликов и, в конечном итоге, конверсию. Поисковая оптимизация (SEO) – это практика увеличения посещаемости веб-сайта за счет результатов поиска. Приложения искусственного интеллекта в SEO могут повысить точность и эффективность стратегий SEO для маркетинга.

Видеомаркетинг также становится все более популярным в последние годы, и его значение будет расти еще больше в 2024 году, предполагается до 82% всего интернет-трафика [7]. Видеоконтент стал для бизнеса мощным инструментом взаимодействия со своей аудиторией. С использованием таких платформ, как ВКонтакте и RUTUBE, видеоконтент стал для бизнеса мощным инструментом взаимодействия со своей аудиторией. Видео позволяют рассказывать истории, демонстрировать и создавать эмоциональные связи, которых часто не хватает текстовому контенту. Включив видео в свои маркетинговые стратегии, компании могут повысить узнаваемость бренда, увеличить посещаемость веб-сайта и, в конечном итоге, повысить рентабельность инвестиций.

Посредством прямой трансляции компания может связываться со своей аудиторией в режиме реального времени. Такая платформа, как ВКонтакте, позволяют компаниям проводить прямые трансляции, презентации продуктов, сеансы вопросов и ответов и многое другое. Прямая трансляция создает ощущение срочности и эксклюзивности, побуждая зрителей к участию и

немедленным действиям. Используя прямую трансляцию, компании могут укреплять доверие, укреплять отношения и, в конечном итоге, стимулировать конверсию.

Голосовой поиск быстро набирает популярность благодаря появлению виртуальных помощников, таких как Алиса от Яндекса, Салют от Сбера, Маруся от Mail.Ru. Предполагается, что к 2024 году голосовой поиск будет составлять 50% всех поисковых запросов [7]. Оптимизация голосового поиска также станет неотъемлемой частью стратегий цифрового маркетинга.

При оптимизации для голосового поиска крайне важно сосредоточиться на ключевых словах с длинным хвостом. Ключевые слова с длинным хвостом – это более длинные и конкретные фразы, которые пользователи могут использовать при голосовом поиске. Включив эти ключевые слова в свой контент, компании могут повысить свои шансы появиться в результатах голосового поиска и привлечь релевантный трафик.

Персонализация является ключом к предоставлению индивидуального и привлекательного опыта для клиентов. Используя данные и алгоритмы искусственного интеллекта, компании могут анализировать поведение, предпочтения и историю покупок клиентов, чтобы предоставлять персонализированные рекомендации, предложения и контент. Доказано, что персонализация повышает удовлетворенность клиентов, их лояльность и, в конечном итоге, продажи. Фактически, компании, реализующие стратегии персонализации, могут добиться увеличения продаж на 20%.

Динамический контент – это контент веб-сайта, который меняется в зависимости от поведения и предпочтений пользователей. Например, веб-сайт электронной коммерции может отображать персонализированные рекомендации по продуктам на основе истории просмотров и покупок пользователя. Внедряя динамический контент, компании могут создать более привлекательный и релевантный опыт для своих клиентов, увеличивая шансы на конверсию.

Чат-боты могут использоваться в качестве цифровых маркетологов и агентов круглосуточной поддержки клиентов, которые взаимодействуют с клиентами без вмешательства человека, дают ответы, направляют их в процессе покупки и собирают информацию об их опыте.

Чат-боты – это виртуальные помощники на базе искусственного интеллекта, которые могут взаимодействовать с клиентами в режиме реального времени. Они могут обрабатывать запросы клиентов, давать рекомендации по продуктам и даже обрабатывать транзакции. Предполагается, что к 2024 году чат-боты будут обрабатывать 85% взаимодействий с клиентами [7]. Чат-боты предлагают предприятиям ряд преимуществ, включая улучшение обслуживания клиентов, сокращение времени ответа и повышение эффективности. Они также могут собирать ценные данные о предпочтениях и поведении клиентов, что позволяет компаниям предоставлять более персонализированный опыт.

Одним из ключевых преимуществ чат-ботов является их способность обеспечивать круглосуточную поддержку клиентов. В отличие от агентов-людей, чат-ботам не нужны перерывы или сон, поэтому клиенты могут получить помощь в любое время суток. Такая круглосуточная доступность может значительно повысить удовлетворенность и лояльность клиентов.

Анализ данных – это процесс сбора и анализа данных о клиентах для получения информации о поведении клиентов. Анализ клиентской базы позволяет компаниям оценивать взаимодействие с клиентами, чтобы улучшить их взаимодействие. Анализ данных играет решающую роль в цифровом маркетинге, предоставляя предприятиям ценную информацию о поведении, предпочтениях и тенденциях клиентов. Анализируя данные, компании могут принимать обоснованные решения, оптимизировать свои маркетинговые стратегии и повышать рентабельность инвестиций. Аналитика данных может помочь компаниям выявить закономерности, сегментировать аудиторию и персонализировать маркетинговые усилия.

Учитывая различные технологии сбора данных о клиентах, такие как веб-аналитика и аналитика приложений, CRM и т. д., существует необходимость централизовать данные, чтобы обеспечить простоту анализа и легко обеспечить соблюдение требований конфиденциальности данных. CDP помогают компаниям управлять данными клиентов в соответствии с требованиями.

Первичные данные о клиентах на платформах данных клиентов могут быть дополнены платформами управления данными, которые получают больше данных о клиентах от 2-х и 3-х сторон.

Маркетинг влияния стал для бизнеса мощным инструментом для охвата и взаимодействия со своей целевой аудиторией. Сотрудничая с влиятельными лицами (блогерами), компании могут использовать своих многочисленных и лояльных последователей для продвижения своих продуктов или услуг. Блогеры завоевали доверие и авторитет своей аудитории, что делает их рекомендации очень влиятельными. Включив маркетинг влияния в свои стратегии, компании могут повысить узнаваемость бренда, увеличить посещаемость веб-сайта и, в конечном итоге, повысить рентабельность инвестиций.

При выборе влиятельных лиц для партнерства компаниям следует рассмотреть возможность сотрудничества с нишевыми блогерами, которые имеют очень заинтересованную и релевантную аудиторию. Нишевые влиятельные лица часто имеют меньше последователей по сравнению с макро-влиятельными лицами, но их аудитория с большей вероятностью будет заинтересована в продвигаемых продуктах или услугах. Ориентируясь на нишевых влиятельных лиц, компании могут охватить целевую аудиторию, увеличивая шансы на конверсию.

Автоматизация маркетинга подразумевает использование программного обеспечения и технологий для автоматизации повторяющихся маркетинговых задач. Это позволяет компаниям оптимизировать свои маркетинговые усилия,

экономить время и предоставлять персонализированный опыт в больших масштабах. Автоматизация маркетинга может включать в себя маркетинг по электронной почте, планирование в социальных сетях, привлечение потенциальных клиентов и многое другое.

Внедряя автоматизацию маркетинга, предприятия могут повысить эффективность, уменьшить количество человеческих ошибок и, в конечном итоге, повысить рентабельность инвестиций. Привлечение потенциальных клиентов – ключевой компонент автоматизации маркетинга. Это предполагает построение отношений с потенциальными клиентами на каждом этапе пути покупателя. Предоставляя персонализированный и релевантный контент потенциальным клиентам, компании могут продвигать их через воронку продаж и повышать шансы на конверсию. Инструменты автоматизации маркетинга могут автоматизировать этот процесс, гарантируя, что потенциальные клиенты получат нужный контент в нужное время.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Таким образом, трансформационные процессы, происходящие в маркетинге, направлены, в первую очередь на совершенствование бизнес-процессов, увеличение доходности, рентабельности и конверсии. Внедрение современных цифровых технологий в контексте маркетинга будет способствовать достижению конкурентных преимуществ на рынке. В то же время необходимо отслеживать отношение клиентов к применяемым компанией цифровым технологиям, изучать реакцию потребителей для дальнейшей корректировки маркетинговой стратегии.

Список литературы

1. Котлер Ф. Маркетинг 4 разворот от традиционного к цифровому: технологии продвижения в интернете / Ф. Котлер, Х. Картаджайа, А. Сетиаван / пер. с англ. М. Хорошиловой. – М.: Эксмо, 2019. - 224 с.

2. Моазед, А. Платформа: Практическое применение революционной бизнес-модели / А. Моазед, Н. Джонсон; Пер. с англ. М.: Альпина Паблишер, 2019. - 288 с.

3. Маркетинг и цифровые коммуникации: учебник / под ред. д-ра экон. наук, проф. О.У. Юлдашевой. – СПб.: Изд-во СПбгЭУ, 2019. – 232 с.

4. Лунина, В.Ю. Влияние цифровой трансформации на дистрибьюторские сети и их маркетинговую стратегию / В.Ю. Лунина // Торговля и рынок. – 2023. – Т.2, №3 (67). - С.68-74.

5. Ягнюк И.М. Тенденции развития цифровизации в современной экономике / И.М. Ягнюк // Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донецкая академия управления и государственной службы при Главе Донецкой Народной Республики». Сборник научных работ серии «Экономика». Вып. 28 / ГОУ ВПО «ДОНАУИГС». – Донецк : ГОУ ВПО «ДОНАУИГС», 2022. – С. 82-90.

6. Цифровая экономика: 2023 : краткий статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2023. – 120 с. – 300 экз. – ISBN 978-5-7598-2744-3 (в обл.). – Текст : электронный. – URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1701492870&tld=ru&lang=ru&name=802513326.pdf&text=Цифровая%20экономика%3A%202023%20%3A%20краткий%20статистический%20сборник&url (дата обращения: 01.12.2023).

7. Dilmegani, C. Digital Transformation in Marketing: Trends & Technologies in ’23 / C. Dilmegani. – Текст : электронный // AI Multiple. – 2023. – January 17. – URL: https://research.aimultiple.com/digital-transformation-marketing/ (дата обращения: 01.12.2023).

Поступила в редакцию 07.12.2023 г.

.

3. ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СЛОЖНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

УДК 336.71

Загорная Татьяна Олеговна
докт. экон. наук, *профессор,*
зав. кафедрой бизнес-информатики,
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет»
t.zagornaya@donnu.ru

Zagornaya Tatiana
Doctor of Economic Sciences,
Professor, Head Department of Business Informatics, Donetsk State University

Коломыцева Анна Олеговна
канд. экон. 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»,
a.o.kolomytseva@urfu.ru

Kolomytseva Anna
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, *Associate Professor of Department of Information Technologies and Management Systems of the Institute of Radio electronics and Information Technologies,* Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДИАГНОСТИКИ МЕТАСОСТОЯНИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL TOOLKIT FOR DIAGNOSING META-STATES OF ECONOMIC SYSTEMS

В статье представлен критический анализ проблем изучения метасостояний экономических систем в категориях эволюционной экономики и системного анализа. Авторами поставлена задача обобщения практик изучения сложных экономических систем в аспекте расширения диагностического инструментарий оценки метасостояний. В работе проведен сравнительный анализ категорий «метасостояние» и «метасистема» как инвариантных форм существования организаций, дано авторская концептуализация изучения метасостояний экономических систем в параметрах статики и динамики, разработан алгоритм формального описания диагностики метасостояний экономической системы на основе моделирования неопределенности и прогнозирования обобщенных диагностических оценок с использованием классов нечетких мер, разработана диагностическая матрица оценок дуговой эластичности метасостояний экономической системы.

***Ключевые слова**: метасостояние, диагностика, метасистема, экономическая система, неопределённость, конкурентная динамика, адаптивность.*

The article presents a critical analysis of the problems of studying the meta-states of economic systems in the categories of evolutionary economics and system analysis. The authors set the task of generalizing the practices of studying complex economic systems in terms of expanding the diagnostic tools for assessing meta-states. The paper provides a comparative analysis of the categories "meta-state" and "meta-system" as invariant forms of existence of organizations, the author's conceptualization of the study of meta-states of economic systems in the parameters of statics and dynamics is given, an algorithm for the formal description of the diagnosis of meta-states of the economic system based on modeling uncertainty and forecasting generalized diagnostic estimates using classes of fuzzy measures is developed, a diagnostic matrix of estimates of the arc is developed. elasticity of the meta-states of the economic system.

Key words: *meta-state, diagnostics, meta-system, economic system, uncertainty, competitive dynamics, adaptability.*

Постановка проблемы. Задача экономических исследований – объяснять сложные явления и процессы, протекающие в социально ориентированных системах. Современные предпринимательские структуры распределенного типа (сетевые формы, кластерные структуры) функционируют в условиях постоянно растущей неопределенности и динамичности экономической среды, которая характеризуется сложным нелинейным влиянием комплекса политических, социально-экономических, конкурентных и информационных взаимодействий. В этом связи особую актуальность приобретает проблема формирования соответствующего диагностического инструментария изучения последствий и результатов такого влияния. Сформировать совершенно новый взгляд на вопросы управления развитием предпринимательских структур, на организационные механизмы, лежащие в основе их функционирования, позволяют концепции *теории хаоса, синергетики, эволюционной теории организации* и других системных наук. С их помощью в явлениях, взаимодействиях и характеристиках, ранее считавшихся случайными, удается обнаружить порядок или новую структуру.

Говоря о возможных методах анализа нелинейных процессов и явлений на диагностической основе, следует отметить необходимость разработки теории и методологии изучения смешанных форм существования экономических систем, а именно «*метасостояний*». Такая задача будет отталкиваться от теории эволюционного развития, расширять экстраполяцию будущего течения изучаемых процессов в части формирования рационального поведения в неравновесных состояниях рынков. Принципиально новой является задача формирования характеристик неопределенности и базовых диагностических оценок принадлежности к нечетким классам, поскольку возникает проблема поиска, использования и оценки результативности оценочных и аналитических инструментов изучения вектора организационных изменений.

В связи с этим французский экономист М. Годе отметил – «...будущее перестало походить на прошлое» [24, с. 183]; поскольку эволюция предполагает «изучение прогрессирующего и продолжающегося, но не обязательно непрерывного и линейного и заведомо не выполнимого предсказуемого (хотя и полное необъяснимого) изменения, приводящего к его нынешним и будущим состояниям» [24, с. 83].

Серьезным препятствием для расширения традиционных подходов системного анализа в направлении поведенческого взаимодействия представляет существующая неопределенность, недостоверность, неоднозначность и неизвестность в оценке характеристик развития экономических систем. По мнению Д. Ю. Каталевского, « трудно оценить последствия сдвига экономической парадигмы, поскольку сегодня экономика находится в своеобразной «точке бифуркации», из которой эта дисциплина выйдет, качественно преобразившись» [9, с. 48].

Как отмечает Э. Бейнхокер, мы являемся свидетелями перехода «от традиционной экономики к экономике сложности» [23, с. 102]. Целый ряд исследователей [1; 2] вообще противопоставляют «традиционной экономике» экономику реальную и выдвигают на этой основе гипотезу фрактальных рынков, как модель, «описывающую динамику исследуемых процессов, которая позволяет выявить причинно-следственную связь между экономическими объектами и явлениями, при наличии которой становится ясной природа поведения исследуемой системы» [11]. Попытки сформировать фрактальную теория конкуренции и решить задачу изучения конкурентной динамики в распределенной системе нашли свое отражение в исследовании [6].

Считаем, что вопрос совершенствования диагностического инструментария изучения особых метасостояний экономических систем требует более глубокого теоретического исследования.

Анализ последних исследований и публикаций. Задача исследования особых метасостояний и сопровождающих их управленческих решений (рычагов) в современном формате экономических исследований столкнулась с проблемой их диагностического обеспечения. Чрезвычайно актуализированным направлением исследований в области эволюционной, поведенческой экономики и ее институциональных форм можно считать исследования диффузных свойств экономических систем в рамках активной среды [18, с. 7-16; 21]. Несмотря на доминирование системного подхода в методологии стратегического управления, мы должны констатировать чрезвычайно низкий уровень разработок именно в части динамических исследований таких особых форм существования экономических систем как метасостояния, а именно обеспечение уровня экономической безопасности и риска, формирование потенциала организации, адаптация и сбалансированность функционирования, управление конкурентоспособностью предприятия на динамической основе,

что указывает на крайнюю перспективность и востребованность методологических исследований в данной сфере.

Диагностика как совокупность аналитических, оценочных и прогнозных процедур требует рассмотрения процесса (в нашем случае поведенческого аспекта процесса взаимодействия) в динамике, поэтому методологически задача анализа и оценки состояния объекта (статика явления) трансформируется в научную проблему поиска пространственно-временных характеристик поведения экономической системы.

Математическое моделирование традиционно выступало альтернативой «плоским» методам анализа, поскольку может предсказывать такого рода развитие событий, более того – математическое моделирование является единственно возможным способом оценки внутренней динамики поведения экономических систем [17]. В нашем случае ставится задача синтеза методологических и диагностических инструментов изучения характера поведенческого процесса в динамике. Это позволяет не только развернуть методологическую сторону его изучения на динамической основе, но и говорить о необходимости решения задачи такого синтеза для изучения метасостояний как принципиально нового направления экономических исследований.

К изучению вопроса развития экономических систем обращались представители харьковской школы экономической кибернетики: Т.С. Клебанова, В.С. Пономаренко, Н.А. Кизим, В.Я. Заруба, Л.С. Гурьянова, А.В. Милов, Е.В. Раевнева [16, 17]. Их исследования в период 1995-2015 г.. были направлены на поиск новых методов и моделей оценки и анализа сложных социально-экономических систем. Наиболее существенных результатов в изучении эволюционных характеристик поведения достигла донецкая школа кибернетики под руководством Лысенко Ю.Г., представители которой (В.Н. Тимохин, Р.А. Руденский, С.И. Левицкий) наиболее системно подошли к проблемам изучения жизнеспособных систем в экономике, возможностям использования метода системной динамики и проектного подхода в развитии сложных экономических систем.

Исследователями диагностического подхода в управлении можно считать таких ученых как Глазов М.М. [4], Загорная Т.О. [5], Мельник О.Г. [15], Нурмаганбетова М.Т. [19], Толпегина О.А. [22].

Результаты проводимых авторами исследования опирались на работы таких исследователей как Звягин Л.С. [7, с. 11-16] и Манохина Н.В. [13, с. 7-16], которые дали развернутый анализ метасистемы и метасистемного подхода в управлении сложными объектами высокого уровня иерархии. Особый интерес в поиске принципиально новых способов формирования диагностических оценок представляют исследования Ковальчука К.Ф., Маркелова А.Ю. и Савченко А.В., в которых обозначены наиболее сложные проблемы изучения

неопределённости в поведении сложных систем [10, с. 38-49] в аспекте трансформационных изменений [14, с. 313-319] и хаоса [20, с. 72-79].

Цель исследования. Целью данных исследований является уточнение базовых принципов изучения поведения экономических систем в аспекте выделения особых обобщенных условий и параметров их поведения – метасостояний. Последние отражают такой набор свойств и характеристик объекта, заключающихся в принадлежности его текущих (статика) и будущих (динамика) состояний к множеству, удовлетворяющему ряду условий – классу нечетких мер, операторам по их обработке на диагностической основе.

В общем виде в этом множестве определено понятие близости элементов, а значит, мы имеет дело с пространством состояний и будем вынуждены делить их на классы. Движение (поведение) системы – это процесс перехода системы из одного состояния в другое, что в случае с метасостоянием усложняет именно оценочные и аналитические процедуры, адаптированные к формату «плоских» оценок, возможно с интегральным показателем на выходе.

Изложение основного материала. На начальной стадии изучения эволюционных сторон метасостояний считаем возможным выделить и кратко проанализировать арсенал существующих особенностей состояния экономических систем, которые могли бы в результате синтеза сформировать основу совершенно новых, диагностических инструментов изучения метасостояний предприятия.

В социально-экономических науках, в отличие от естественных и точных, некоторые состояния систем имеют обобщенное, семантическое описание, например состояние безопасности, конкурентоспособности, стабильности, устойчивости, адаптивности и т. п. Эти системные, комплексные понятия / категории имеют субъект-объектное качественное отображение, набор индивидуальных метрик, уровнево-иерархические параметры. Поэтому толкования данных категорий не имеет четких количественных оценок, претендует на интегральный характер, имеет «размытые» с точки зрения технических наук границы. При этом экономические методы и модели требуют «на выходе» критичные оценки затрат, доходов, эффективности.

Так возникает соотношение необходимого и случайного: нам крайне важно иметь оценку результатов событий и явлений, как в статике, так и в динамике, но мы находимся в рамках случайных средовых событий и высокой неопределенности в поведении агентов, систем, комплекса взаимодействий. На рис. 1 представлено авторское понимание природы метасостояний, соотношение с категорией «*метасистема*» и инвариантными формами, что может служить основой теоретической интерпретации метасостояний.

Например, анализ определений конкуренции и конкурентоспособности [6, с. 75-83] позволяет сделать вывод о ключевых детерминантах конкурентоспособности на динамической основе: *масса* – количество ресурсов, сила – конкурентное поведение, импульс – интенсивность конкуренции,

энергия – конкурентное поведение. Конкурентные преимущества – это ресурсы, не только материальные, но также интеллектуальные, поведенческие или институциональные (набор конкурентных стратегий), конкурентоспособность - степень использования имеющихся ресурсов, достигнутые результаты. Условия деятельности – это характеристики конкурентной среды, ограничения, которым должны удовлетворять ресурсы и результаты деятельности. Очевидно, что достижение конкурентных преимуществ предполагает проверку выполнения, сравнение результатов с ограничениями, показателями конкурентов. И хотя в определениях конкурентоспособности прямо не употребляется понятие *состояния*, определение показателей деятельности предприятия или иного субъекта хозяйствования как раз и означает оперирование этим понятием.

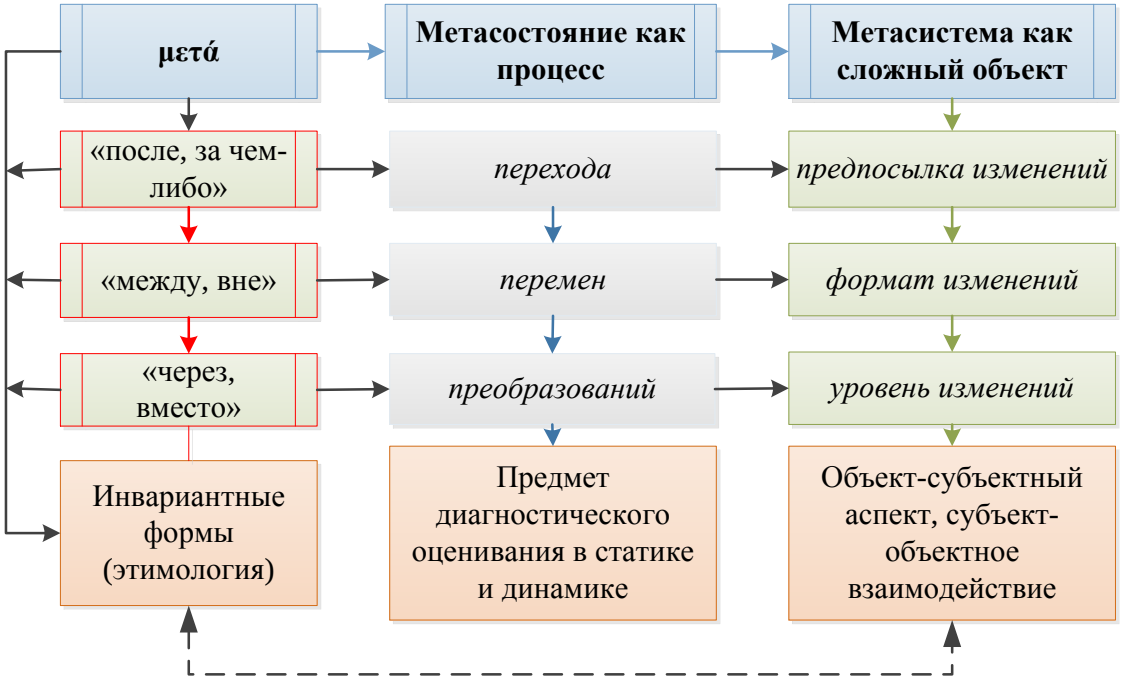

Рис. 1. **Метасостояние и метасистема как инвариантные формы существований организованных систем** (*авторская систематизация*)

Понятие состояния является многозначным. По отношению к таким большим и сложным системам, какими без сомнения являются предприятия, оно используется на разных уровнях детализации и обобщения, связывается как с конкретными значениями производственных, финансовых, других величин, так и с определенным социально-экономическим, рыночным положением, к тому же настоящим или перспективным. Такой переход имеет характер обобщения, типизации, поэтому, использование понятия и термина «*метасостояние*» в таком случае является оправданным.

В фундаментальных или технических науках под состоянием системы понимают совокупность стабильных значений переменных параметров

системы, знание которых в начальный момент времени вместе со знанием законов движения (развития, динамики) позволяет определить эти параметры в любой следующий момент времени.

В больших сложных системах, каковыми являются социально-экономические системы, в частности – предпринимательские структуры, базовой составляющей этой сложности представляется неопределенность поведения субъектов, в ее проявлениях – недостоверность, неизвестность, неоднозначность. Поэтому и подход к определению понятия состояния экономической системы должен учитывать как большое количество элементов системы, так и наличие неопределенности их поведения.

Неопределенность – это фундаментальная характеристика обеспеченности процесса управления экономической системы информацией или в более общей трактовке *знаниями о ее поведении* [25]. Поэтому она может выражаться в виде *неизвестности* (эффект «тумана»), *недостоверности* (эффект «миража») и *неоднозначности* (эффект «нечеткости»).

Отметим, что для сложных систем распределенного типа (сети, кластеры, группы) понятие состояния не может быть исчерпывающим в классическом: смысле (фундаментальном или техническом) с точки зрения определенности будущих состояний при известном текущем состоянии и факторах, которые определяют вектор изменения. Слишком много переменных характеризуют сложную систему, более того, многие из этих переменных просто неизвестны или не могут быть измерены, определены. Поэтому, понятие состояния в сложных системах носит характер конъюнктурности, достаточности для объяснения основных черт и сценариев дальнейшего развития. Во многих случаях, в том числе, связанных с визуализацией данных для целей принятий решений, понятие состояния сводится к нескольким параметрам, которые являются ключевыми, определяют жизнеспособность, устойчивость, адаптивность, безопасность системы. Еще раз акцентируем внимание на распространенной особенности использования термина «*состояние*». Принадлежность состояния системы к. какому-то особенному множеству переменных, условий порождает термин, включающий в себя эту особенность. Принадлежность к такому множеству – это тоже состояние, только более общего уровня, – метасостояние. Отсюда термины «стабильное, предкризисное, кризисное, безопасное состояние». Индикатором такой принадлежности является, как правило, выполнение определенных условий, ограничений, четкого, нечеткого, вероятностного характера, то есть истинность определенного логического выражения (предиката).

На рис. 1 представлена визуализация ландшафта конкурентной динамики, полученная по итогам исследования [6, с. 314-320]. Такая визуализация позволяет охарактеризовать метасостояние конкуренции на рынке розничных операторов, исходя из предположения о том что конкурентное поведение

участников иллюстрирует броуновская функция *Function Brownian Motion (FBM)* при $\Delta B_i(t) = \Delta B_H(t)$.

Динамика конкурентных позиций во времени (по всем временным срезам) формирует уровень конкурентной динамики рынка (рис. 2). Результаты построения ландшафта конкурентной динамики позволяют выявить природу и особенности в изменении конкурентных позиций, учесть «память системы», четко обозначить условия роста конкурентных преимуществ и выделить предпосылки для принятия стратегических решений.

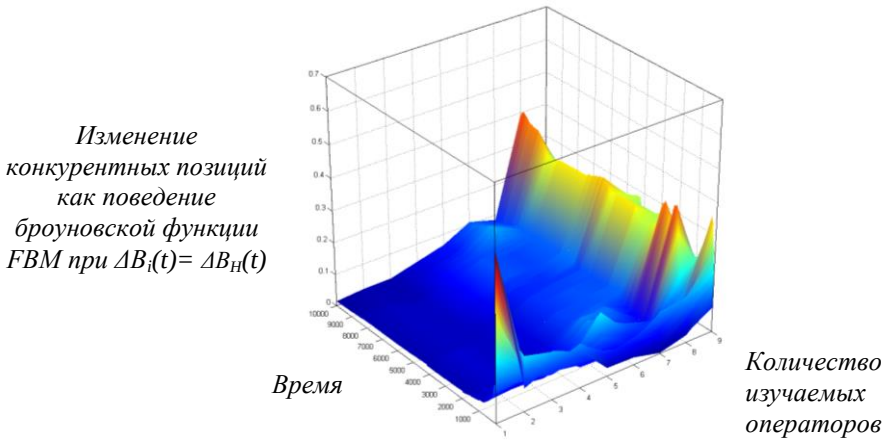

Рис. 2. **Графическая визуализация конкурентной динамики рынка как результат изменения конкурентных позиций участников во времени** *[3, с. 67]*

Представленная модель метасостояния системы конкурентной динамики служит основой принятия решений в сфере формирования конкурентных преимуществ участников рынка.

У метасостояний и, соответственно, у множеств, их определяющих, есть характерная особенность, связанная с протяженностью, длительностью временного отрезка, на котором состояния объекта должны удовлетворять определенному требованию, например, ресурсной обеспеченности. Такому требованию должна удовлетворять динамика объекта, временной ряд его состояний. Множество состояний, образуемое всеми временными рядами, т. е. динамикой объекта, образует фазовое пространство динамической системы.

Отнесение текущего состояния к определенному типу (устойчивое, неустойчивое конкурентное поведение) зависит от выполнения ряда условий, которым должны удовлетворять компоненты состояния.

В исследовании [3, с. 62-74; 6, с. 314-322, с. 445-460] такими компонентами состояния являются фрактальные приращения броуновской функции ΔB(t) при различных значения показателя Хёрста (H), который, в свою очередь, определяет фрактальную размерность. Заметим, что тип поведения

определяется не столько текущими значениями параметров состояния, сколько будущими. Отсюда возможность говорить об оценках конкуренции в динамике.

Модель оценки уровня конкурентной динамики на основе генерации временного ряда индекса конкурентоспособности сетевого оператора (участника распределенной сети) предприятия будет иметь вид [6, с. 321]:

$$L_{cd_i} = f(D, H, B_H(t), t_i)$$

$$L_{cd\,i} = \frac{\Delta B_H(t)}{t - t_0}$$

где L_{cd_i} – оценка уровня конкурентной динамики участника рынка; D – фрактальная размерность; H – показатель Херста; $\Delta B_H(t)$ – изменение конкурентных позиций участника рынка как результат поведения *Fractal Brownian Motion* (FBM); t_i, t_0 – фактический и начальный периоды оценки конкурентной динамики.

Экономическая интерпретация данной модели проста: расстояние (как характеристика смещения конкурентных позиций у каждого оператора) показывает уровень роста конкурентных преимуществ. Отношение данного параметра ко времени t (временному интервалу) позволяет определить скорость, с которой оператор улучшает собственную конкурентную позицию. Следовательно, характеристика скорости роста конкурентных преимуществ и является количественным выражением уровня конкурентной динамики [6, с. 322].

Тип состояния зависит от дальнейших изменений, от определенного множества будущих состояний, определяется возможными траекториями развития, областями притяжения - аттракторами. Для определения аттракторов необходимы модели динамики, а для их построения необходимо понимать и быть способными определить базовые условия и переменные, факторные оценки, векторы воздействия, определяющие дальнейшее движение, поведение системы в окружении и под влиянием внешней и внутренней среды, внешних и внутренних факторов.

Учитывая, что изучаемая проблема имеет весьма обширные методологические корни, предлагаем сузить предметную область в рамках авторской концептуализации изучения метасостояния экономических систем параметрах статики и динамики (рис. 3).

Ключевой особенностью экономической системы любого уровня (микро, мезо, макроуровня) является отношение собственности, которое возникает между активными элементами (людьми) в процессе производства, распределения, перераспределения, обмена и потребления продукции и определяет поведение системы. Ресурсы экономических систем имеют

специфические свойства, к которым относятся ограниченность, ликвидность, рентабельность, эластичность и инерционность. Как правило, их оценивают в статике, опираясь на близость ресурсов физической форме. Исключение составляют люди и информация. Наиболее *ликвидным* ресурсом являются *деньги* и другие финансовые инструменты, которые обеспечивают наиболее мобильный доступ к разнообразным ограниченным ресурсам. *Рентабельным* ресурсом является *человеческий капитал* или знания, носителями которых являются менеджеры, эксперты, консультанты п определенной предметной области.

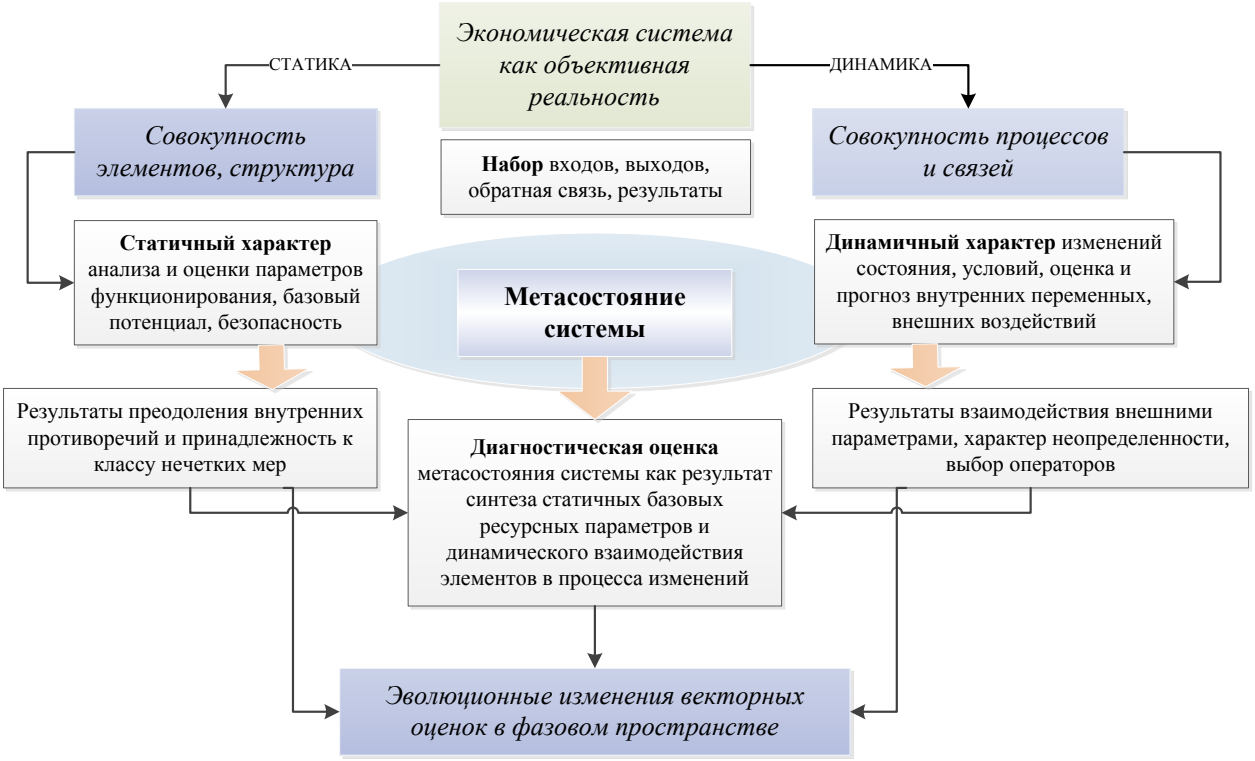

Рис. 3. **Концептуализация изучения метасостояния экономических систем параметрах статики и динамики** *(авторская систематизация)*

Ограниченным ресурсом является *время* и это объясняется, прежде всего, ограниченностью продолжительности жизни человека, который играет главную роль в экономической. Самым *эластичным* ресурсом является *энергия,* для различных видов которой выполняется эмпирическое правило – незначительное сокращение предложения приводит к значительному росту цен. Самым *инерционным* ресурсом является *экология,* изменения которой накапливаются и постепенно.

В современном мире, когда экономическая среда существенно виртуализируется и, все перечисленные ресурсы экономических систем – время, деньги, труд, энергия и экология – могут быть в определенной степени

замещаться информацией (знаниями) о поведении системы и влиянии на нее окружающей среды информация становится сквозным ресурсом системы.

Дефицит информации о поведении экономической системы в динамике значительно снижает эффективность управления. Причинами такой неопределенности являются объективно присущие сложным социально-экономическим системам следующие особенности: *инерционность* (значительный промежуток времени между воздействием и его последствиями); *нелинейность* (изменение пропорций между затратами и результатами функционирования экономической системы во времени и пространстве); *конфликтность* (несоответствие и противоречия между локальными целями активных элементов (людей) и глобальной целью развития экономической системы); *асимметричность* распределения информации между субъектами экономической деятельности (эффекты коммерческой тайны, агрессивной рекламы, PR и др.); *волновой характер поведения* - чередование стадий роста, стабилизации, спада в развитии системы; *хаотичность* рыночного окружения - неупорядоченное и неконтролируемое влияние внешней среды на процессы функционирования системы.

Поэтому полностью убрать для наблюдателя неопределенность поведения экономической системы как набора признаков метасостояния невозможно. Возможно, только снизить уровень неопределенности имея набор классов нечетких мер. Крайним пределом такого снижения является вероятностное распределение будущих метасостояний экономической системы как «наиболее четкое из нечетких мер». И здесь, по нашему мнению, наиболее полно подойти к определению признакового пространства, формирования условий и сценариев, параметров метасостояния способна диагностика.

Экономическую диагностику можно определить как совокупность методов и приемов качественного и количественного анализа сложных процессов и явлений, методов прогнозирования и оценки эффективности использования ресурсов экономических субъектов для формирования долгосрочных конкурентных преимуществ и развития экономической системы с учетом влияния внешней среды и вектора экономической динамики.

Проблема специфических свойств экономической диагностики является актуальной и включает: изучение новых качеств объекта управления в результате развития социально-экономической системы; выявление причинно-следственных связей в развитии объекта и субъекта управления; определение границ экспертных знаний и использованных экспертных систем в диагностике; мониторинг изменения состояний ситуации в условиях высокой энтропии макросреды предприятий, что существенно снижает управляемость, степень информационного контроля и достоверность прогнозирования; необходимость повышения эффективности антикризисных и прогностических функций диагностики.

В рамках процесса диагностирования используется *диагностический инструментарий* – комплекс способов, приемов, процедур и методов который используется для выявления диагностических признаков и получения диагностических оценок как предпосылки определения траектория развития экономической системы. Опираясь на авторскую концептуализацию характеристик метасостояний экономических систем и процедуры моделирования неопределенности, предложенные в исследовании Ковальчука К.Ф. [10, с. 38-49], предлагаем следующий обобщённый алгоритм формального описания диагностики метасостояний экономической системы в параметрах синтеза статики и динамики.

1. Выделение множества диагностических оценок метасостояния *X* и выходов *Y* экономической системы в стандартной модели «вход – метасостояние – выход» структуры с обратной связью;

2. Описание поведения таких кибернетических структур во времени операторами переходов (*H*) и операторами выходов (*G*) на основе доминанты статичного оценивания в моменты времени *t*:

$$\vec{z}(t_1) = H[\vec{z}(t_0), \vec{x}(t_0), \overrightarrow{y_b}(t_0)]$$

$$\vec{y}(t_1) = G[\vec{z}(t_0), \vec{x}(t_0), \overrightarrow{y_b}(t_0)] \quad (1)$$

где $\vec{z}(t) = \left(z_1(t), z_2(t), \ldots., z_n(t)\right)'$ – вектор диагностических оценок метасостояния экономической системы в момент времени *t*;

$\vec{y}(t) = \left(y_1(t), y_2(t), \ldots., y_{m1}(t)\right)'$ – вектор диагностических оценок выходов экономической системы в момент времени *t*;

где $\overrightarrow{y_b} = \left(y_1^b(t), y_2^b(t), \ldots., y_{m1}^b(t)\right)'$ – вектор параметров обратных связей экономической системы в момент времени *t*;

t_1 , t_0 – будущий и настоящий моменты времени.

3. Применение операторов диагностического оценивания для перехода и выхода на основе нечеткого распределения:

$$z_{i1}(t) \leftrightarrow \langle z_{i1j}(t), \mu_j(t), j = 1, n_{i1} \rangle \ \forall i_1 = 1, n$$
$$y_{i2}(t) \leftrightarrow \langle y_{i2j}(t), \mu_j(t), j = 1, n_{i2} \rangle \ \forall i_2 = 1, m \quad (2)$$

где $z_{ij}(t)$, $y_{ij}(t)$ – *j*-е возможное значение – *i*-й диагностической оценки метасостояния, выхода экономической системы; n_i – количество возможных значений диагностических оценок признаков метасистемы; $\mu_j(t)$ – нечеткая мера появления *j*-го значения диагностической оценки.

Согласно предложенному в работе [10, с. 42-44] алгоритму оценки нечетких мер с разбиением по классам, примем за основу наличие следующих

частных случаем нечетких мер $\mu_j(t)$, а именно: четкость, вероятность, возможность, правдоподобие, необходимость, доверие и связанность. Мы согласны с автором исследования [10, с. 42-44], который справедливо полагает, что «формализация отдельных видов неопределенностей неадекватными мерами приводит к некорректным результатам прогнозирования поведения систем. Вероятностная мера ориентирована на описание полных и непротиворечивых, но распределенных по реализациям знаний. Для описания согласованных и неточных знаний она не приемлема. В то же время, меры возможности – необходимости являются естественным средством формального представления неточных, но согласованных знаний… » [10, с. 45].

4. Определение распределений значений параметров метасостояний $\vec{z}(t) = \left(z_1(t), z_2(t), \ldots., z_n(t)\right)'$ и выходов $\vec{y}(t) = \left(y_1(t), y_2(t), \ldots., y_{m1}(t)\right)'$ посредством использования нечетких операторов переходов (H) и операторов выходов (G);

5. Разбиение на классы нечеткости множеств диагностических оценок метасостояний X и выходов Y в соответствии с набором классов нечетких мер и характеристик неопределенности в рамках базового набора операторов обработки (критерии максимизации, минимизации);

6. Прогноз диагностических оценок метасостояния и выходов экономической системы на основе нечетких операторов вида:

$$\begin{aligned} \overline{z_{i1}}(t) &= S_N \prod_{j=1}^{n_{i1}} T_N\left[\mu_j(t), z_{i1j}(t)\right], \qquad \forall i_1 = 1, n \\ \overline{y_{i2}}(t) &= S_N \prod_{j=1}^{n_{i2}} T_N\left[\mu_j(t), y_{i2j}(t)\right], \qquad \forall i_2 = 1, m \end{aligned} \tag{3}$$

где N=1,…..8 – класса неопределенности; S_N, T_N – операторы s-нормы и t-нормы N-го класса неопределенности.

7. Определение комплекса управленческих воздействий с целью выявления характеристик метасостояния, к которым наиболее чувствительны статичные ресурсные факторы. Для этой цели определяется матрица перекрёстной эластичности вида:

$$\|E_{i1i2}\|_{n,m},$$

где $E_{i1i2} = \frac{\partial \overline{y_{i2}}(t)}{\partial \overline{z_{i1}}(t)} \times \frac{\overline{z_{i1}(t)}}{\overline{y_{i2}}(t)}$ - коэффициент эластичности, который показывает на сколько процентов изменяется i_2-й выходной параметр $y_{i2}(t)$ при изменении i_1-го параметра состояния $z_{i1}(t)$ экономической системы на 1%.

Прогнозные данные в соотношении (3) позволяют получить стохастическую оценку эластичности в виде дуговых коэффициентов $\left\|\widetilde{E_{i1i2}}\right\|_{n,m}$:

$$\widetilde{E_{\imath 1 \imath 2}} = \frac{\overline{y}_{i2}(t_1) - y_{i2}(t_0)}{\overline{z}_{i1}(t_1) - z_{i1}(t_0)} \times \frac{\overline{z}_{i1}(t_1) + z_{i1}(t_0)}{\overline{y}_{i2}(t_1) + y_{i2}(t_0)}, \quad \forall\, i_1 = 1, n;\ i_2 = 1, m; \qquad (4)$$

8. Использование полученных результатов для управления поведением экономической системы в рамках комплекса выходных управленческих воздействий $y \in Y$ (позитивные и негативные) с выделением укрупненных диагностических оценок полученных метасостояний (эффективное, позитивное, нейтральное, негативное, кризисное).

Итогом использования предлагаемого теоретико-методологического подхода по изучению метосостояния экономической системы может стать управленческая матрица – стандартный инструмент принятия решений, элементами которой являются оценки дуговой эластичности $\left\| \widetilde{E_{\imath 1 \imath 2}} \right\|_{n,m}$.

Характер управленческих воздействий / рычагов влияния	$\left\| \widetilde{E_{i1i2}} \right\|_{n,m}$	*Диагностическая оценка метасостояний системы*				
		эффективное	позитивное	нейтральное	негативное	кризисное
	позитивный	$E_{\imath 1 \imath 2} \widetilde{>} 1$	$E_{\imath 1 \imath 2} \widetilde{>} 0$	$E_{i1i2} \widetilde{\cong} 0$	$E_{i1i2} \widetilde{<} 0$	$E_{i1i2} \widetilde{\ll} -1$
	негативный	$E_{i1i2} \widetilde{<} -1$	$E_{i1i2} \widetilde{<} 0$	$E_{i1i2} \widetilde{\cong} 0$	$E_{i1i2} \widetilde{>} 0$	$E_{i1i2} \widetilde{\gg} 1$

Рис. 4. **Диагностическая матрица оценок дуговой эластичности метасостояний экономической системы**

Общеизвестные термины «потенциал», «конкурентоспособность», «адаптивность» и иные состояния представляют собой метасостояния, т. е. выделенные множества состояний объекта, удовлетворяющих некоторым условиям.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Обосновано авторская позиция в отношении необходимости развития диагностического инструментария изучения обобщенных состояний (метасостояния) экономических систем, как особых свойств экономического объекта, заключающихся в принадлежности его текущих и будущих состояний к множеству, удовлетворяющему ряду условий, формирующих предпосылки его дальнейшего развития.

Множества конкурентоспособных, стабильных, безопасных, предкризисных состояний представляют собой семейства траекторий фазового пространства динамической системы, определяемые уровнем ресурсного обеспечения, параметрами процессов, набором внешних и внутренних факторов и реакцией объекта. Приведено теоретико-методологическое

обоснование набора метрик и классов нечетких мер, определяемых ландшафт метасостояния экономических систем. Дальнейшими направлениями исследования может стать пересмотр традиционных подходов к изучению природы безопасности, потенциала, адаптации на основе предлагаемой методологии оценивания метасостояний экономической системы.

Список литературы

1. Астраханцева А.И. Основные принципы фрактальной теории управления стоимостью компании / А.И. Астрханцева // Экономика и управление. Экономические науки. – 2010. - 2(63). – С. 124-128.
2. Вайсман. Е.Д. Гипотеза фрактального рынка – концептуальная основа современных методов прогнозирования и управления предпринимательским риском / Е.Д. Вайсман, А.А. Уфимцев // Финансы. Экономика. Стратегия. – 2012. – №2. – С. 17 – 22.
3. Вайсман Е.Д. Модели визуализации данных в сложных системах: фрактально-ориентированный подход / Е.Д. Вайсман, Т.О. Загорная, А.О. Коломыцева // Новое в экономической кибернетике. – Донецк : ГОУ ВПО «ДонНУ», 2021. – № 2. – С. 62-74.
4. Глазов М.М. Диагностика предприятий: новые решения / М.М. Глазов. – СПб: Изд-во С.-Петерб. ун-т эк-ки и финансов, 1997. – 122 с.
5. Загорна Т.О. Економічна діагностика : навчальний посібник / Т.О. Загорна. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 400 с.
6. Загорна Т.О. Конкурентна динаміка роздрібної торгівлі: теорія, діагностика, моделювання : монографія / Т.О. Загорная. – Донецьк: Вид-во «Ноулідж» (донецьке відділення), 2013. – 463 с.
7. Звягин Л.С Метасистемный подход в управлении как фундаментальный фактор формирования процессов хозяйственного развития / Л.С. Звягин // Хроноэкономика. – 2018. – №2 (10). – С. 11-16.
8. Ильичев А.В. Диагностика экономических систем / А.В. Ильичев, В.М. Ильичева // Вестник ВУиТ. – 2017. – №4. – С. 1-8.
9. Каталевский, Д.Ю. Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении : учебное пособие / Д.Ю. Каталевский. - Изд-во Моск. ун-та, 2011. – 312 с.
10. Ковальчук К.Ф. Моделирование неопределенности поведения сложных экономических систем / К.Ф. Ковальчук // Современные проблемы моделирования социально-экономических систем : монография. – Х.: ФЛП Александрова К.М.; ИД «ИНЖЕК», 2009. – 440 с. – С. 38-49.
11. Круковский Я.В. Применение нейросетевых технологий в анализе показателей состояния предприятия / Я.В. Круковский // Омский научный вестник. – Изд. ОмГТУ, 1999. – №7. – С. 60-63.

12. Ласло Э. Основания трансдисциплинарной единой теории / Э. Ласло // Вопросы философии. – 1997. – №3. – С. 80-84.

13. Манохина Н.В. Метасистема как объект институционального анализа / Н.В. Манохина // Вестник МИЭП. – 2014. – №1 (14). – С. 7-16.

14. Маркелов А.Ю. Методологическая характеристика процессов трансформации экономических систем / А.Ю. Маркелов // Вестник ТГУ. – 2009. – №2. – С. 313-319.

15. Мельник О.Г. Етимологія та типологія систем діагностики діяльності підприємств / О.Г. Мельник // Регіональна економіка. – 2010. – № 1 (55). – С. 78-85.

16. Модели оценки и анализа сложных социально-экономических систем: монография / Под ред. докт. экон. наук, проф. В.С. Пономаренко, докт. экон. наук, проф. Т.С. Клебановой, докт. экон. наук, проф. Н.А. Кизима. – Х.: ИД «ИНЖЕК», 2013. – 664 с. – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=24897125.

17. Моделирование социально-экономических систем: теория и практика монография / Под ред. В.С. Пономаренко, Т.С. Клебановой, Н.А. Кизима. – Х.: ФЛП Александрова К.М.; ИД «ИНЖЕК», 2012. – 592 с.

18. Назаров Д.М. Экономика 2.0: неоклассика, цифровая трансформация и эволюционная экономика / Д.М. Назаров // Известия СПбГЭУ. – 2023. – №4 (142). – С. 7-16.

19. Нурмаганбетова М.Т. Диагностика как способ распознавания состояния социально-экономической системы. // Вестник университета ТУРАН. – 2016. – №1(69). – С. 196-200.

20. Савченко А.В. «Теория хаоса» Стивена Манна и корпоративное управление / А.В. Савченко // Управление. – 2017. – №1 (15). – С. 72-79.

21. Сухарев О.С. Эволюция экономических систем: структурные изменения, проблемы технологического развития и эффективности / О.С. Сухарев. – Новочеркасск: «НОК», 2012 – 120 с.

22. Толпегина О.А. Теоретические аспекты экономической диагностики в сравнительной оценке с экономическим анализом / О.А. Толпегина // Экономический анализ: теория и практика. – 2017. – №5 (464). – С. 948-959.

23. Beinhocker, Eric D. The Origin of Wealth: Evolution, Complexity and the Radical Remarking of Economics / Eric D. Beinhocker. – Random House Business Book, 2007, – 526 p.

24. Godet M. Reducing the Blunders in Forecasting / M. Godet // Futures, 1983. – v. 15. – №3. – P. 181-192.

25. Klir G.J. Architecture of System Problem Solving / G.J. Klir. – New York : Plenum Press, 1985. – 539 p.

Поступила в редакцию 15.12.2023 г.

УДК 159.9:366.1

Сподарева Елена Григорьевна
канд. экон. наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет»,
len_spod@inbox.ru

Spodareva Elena
Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor,
Donetsk State University

Гаврилова Оксана Александровна
ФГБОУ ВО «Донецкая академия управления и государственной службы»,
oksanagavrilovaaa7@gmail.com

Gavrilova Oksana
Donetsk academy of management and public service

ВЛИЯНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФИНАНСОВОЕ ПОВЕДЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

INFLUENCE OF PSYCHOLOGICAL FACTORS ON THE FINANCIAL BEHAVIOR OF THE POPULATION

Влияние психологических факторов на финансовое поведение населения является актуальной и востребованной темой, особенно в последние годы, так как в финансовом мире все большую роль начали играть эмоции и психологические аспекты.

Психологические факторы влияют на принятие решений о расходовании, накоплении и инвестировании денежных средств. Неконтролируемые эмоции, такие как страх, жадность или эйфория, могут привести к необдуманным финансовым решениям и, соответственно, потерям.

Изучение психологических факторов, которые влияют на финансовое поведение, может помочь частным лицам, финансовым институтам, государственным органам эффективно планировать, прогнозировать, а также разрабатывать стратегии для управления финансами и умело управлять рисками.

Ключевые слова: *финансовое поведение; финансовое мышление; финансовая грамотность; психологические факторы; убеждения и установки; финансовые решения; социальная психология, финансовые возможности.*

The influence of psychological factors on the financial behavior of the population is a relevant and popular topic, especially in recent years, as emotions and psychological aspects have begun to play an increasingly important role in the financial world.

Psychological factors influence decisions about spending, saving and investing money. Uncontrolled emotions such as fear, greed or euphoria can lead to rash financial decisions and, consequently, losses.

Studying the psychological factors that influence financial behavior can help individuals, financial institutions, and government agencies effectively plan, forecast, and develop strategies for financial management and skillfully manage risks.

Key words: *financial behavior; financial thinking; financial literacy; psychological factors; beliefs and attitudes; financial decisions; social psychology, financial opportunities.*

Постановка проблемы. Финансовое поведение – это разновидность экономического поведения, связанная с взаимоотношениями в сфере финансов, которое оказывает влияние на многие аспекты благополучия населения.

В связи с этим психология финансового поведения и «здоровые» финансовые привычки являются важным аспектом жизни любого человека, и выступает залогом финансовой стабильности и удовольствия от взаимоотношений с деньгами, которые являются инструментом и помогают достигать целей и жить комфортно. Деньги не должны определять истинное счастье или самооценку.

Основными проблемами, с которыми сталкивается население при взаимоотношениях с деньгами, являются:

неосознанное отношение к финансовой сфере, которое выражается в низком уровне финансовой грамотности, в том числе и в нежелании и неумении вести учет своих расходов и доходов, что приводит к недостаточному контролю и образованию долгов;

установки и убеждения, которые мешают принимать разумные финансовые решения (сберегать, инвестировать, управлять долгами), что приводит к использованию денег в качестве компенсатора эмоциональных проблем и источника счастья;

страх и неуверенность в себе, ограничивающие финансовые возможности при принятии финансовых решений.

Анализ последних исследований и публикаций. Влияние психологических факторов на финансовое поведение населения на сегодняшний день активно рассматривается такими учеными, как Бланк И. А., Сушко Е. Ю., Канеман Д., Фернам А., Сухов А. Н., Чалдини Р., Кузнецова Е. И., Майборода О. В. и др.

Основное внимание при исследовании финансового поведения населения уделялось экономическим факторам, таким как доходы, расходы, инфляция и процентные ставки. Однако недавно стало понятно, что психологические факторы играют немаловажную роль в принятии финансовых решений, исследование которых является новым и актуальным направлением.

Психологические факторы могут влиять на финансовое поведение населения в значительной степени. Например, психологическое отношение к деньгам, ментальные модели, страх и жадность могут оказывать влияние на решение о сбережении или инвестировании денег. Исследование этих факторов помогает лучше понять, почему люди принимают определенные финансовые решения и как эти решения могут стать наиболее эффективными.

Цель исследования. Целью исследования является исследование влияния психологических факторов, таких как эмоции, предпочтения, убеждения и уровень осведомленности, на принятие финансовых решений населением и определение основных психологических факторов, которые влияют на способность людей планировать свои финансы, управлять ими и принимать обоснованные финансовые решения.

Изложение основного материала. Психологические факторы играют значительную роль в формировании финансового поведения населения. Исследования показывают, что человеческие решения о деньгах могут сильно отличаться от рациональных расчетов, их множество определяется эмоциями, стереотипами и предубеждениями, а также индивидуальными характеристиками личности.

Одной из ключевых психологических особенностей, влияющих на финансовое поведение, является эмоциональное состояние. Временные эмоции, такие как страх, радость или гнев, могут спровоцировать рискованное или необдуманное поведение в отношении финансовых решений. Кроме того, стереотипы и предубеждения могут оказывать сильное влияние на финансовое поведение. Люди могут руководствоваться общественным мнением или стандартными представлениями о финансовом успехе. Например, человек может быть склонен к тратам на статусные товары или услуги, чтобы соответствовать определенному образу жизни [6].

Финансовое поведение каждого человека имеет корни в его собственных установках и убеждениях о деньгах, которые формируются в раннем детстве и становятся определяющими в финансовых аспектах жизни. В семьях, где деньги считаются чем-то «плохим» и «грязным», негативные установки остаются на всю жизнь, делая людей боязливыми и непродуманными в финансовых вопросах.

В таблице 1 представлен пример взаимосвязи сценария поведения семьи и его последствие в более взрослом возрасте.

Важно понимать, что прошлое не определяет будущее. Можно осознать и изменить перечисленные негативные установки и увеличить свою самооценку через самостоятельную работу над собой или со специально обученным человеком – психологом. Разрешив себе получать идеальное или желаемое, открывается возможность для счастливого и насыщенного взрослого опыта жизни. Можно найти работу, которая будет вдохновлять и приносить радость, покупать качественные вещи, которые подходят и удовлетворяют, и принимать решения, основанные на собственных желаниях и потребностях [5].

С одной стороны, деньги играют экономическую роль в обществе, а с другой стороны, деньги оказывать сильное влияние на психику человека.

Изучение психологии денег помогает понять современные экономические процессы, влияние установок на принятие решений в области финансов,

влияние маркетинговых приемов на психологический восприятие цены и потребительского поведения [2].

Таблица 1. **Влияние семейного опыта влияет на финансовое поведение**

Поведение семьи	Установка	Возможные сложности
1	2	3
Один из родителей или оба увлекались духовными практиками, стремились к аскетизму и пренебрежительно относились ко всему материальному	«Деньги – это плохо и грязно»	Страх быть осужденным из-за денег, стыд при высоком заработке
Ребенка не посвящают в тему денег, не дают на карманные расходы: «Это не твое дело, тебе еще рано»	«Вопросы денег меня не касаются, деньги – для взрослых»	Неумение обращаться с деньгами и ожидание того, что их будет зарабатывать кто-то другой
Родители жили скромно, обсуждали успешный, но, по их мнению, криминальный бизнес приятелей	«Большие деньги невозможно заработать честно»	Стыд, если заработок высокий
Финансовые трудности в семье и ребенку отказывали в любых просьбах	«Деньги сделают меня счастливым»	Деньги – сверхцель, высокая финансовая тревожность, частые конфликты с близкими из-за денег
Семейная история про прадеда, который был трудолюбивым и честным, но его раскулачили, забрали все нажитое непосильным трудом	«Копить бессмысленно, все можно быстро потерять»	Сложно накапливать деньги, тревога за собственные накопления, обесценивание собственных достижений

Следует отметить, что финансовая грамотность не зависит от уровня благосостояния человека. Она скорее связана с пониманием и уверенностью в управлении деньгами и способностью достигать финансовых целей. Человек, имеющий широкий кругозор в финансовой сфере и знания о том, как устроена финансовая система, более вероятно будет успешным в управлении своими финансами.

Более того, богатство само по себе не является источником спокойствия. Люди, ставшие богатыми, нередко испытывают стресс и беспокойство из-за необходимости определить, как правильно использовать свои денежные средства. Осознавая инструменты и стратегии финансового планирования, можно достичь настоящего успеха и уверенности в своих финансах [8].

Таким образом, главным в финансовом поведении является понимание принципов и основ финансовой грамотности. Через изучение и развитие финансовой грамотности можно построить прочный фундамент для финансового будущего и достичь финансовой стабильности и успеха.

Научные исследования дают более глубокое понимание о том, как деньги влияют на мышление и поведение людей:

мужчины чаще проявляют интерес к материальным ценностям, в то время как женщины уделяют большее внимание межличностным отношениям и эмоциональной поддержке;

люди с низким уровнем образования менее бережливы и более тревожны в отношении своих финансов, что может быть связано с недостатком знаний и уверенности в управлении деньгами;

люди с высшим образованием также могут быть небережливыми, если они не уверены в своем финансовом положении;

импульсивные «транжиры» имеют низкую самооценку, считают, что деньги могут улучшить ее и воспринимают их как решение всех проблем;

люди из более богатых стран имеют меньшую зависимость от денег, так как склонны придавать этому материальному благу меньшую ценность и сосредотачиваться на других, более значимых аспектах жизни;

люди с более пессимистическим восприятием будущего могут быть склонны к более консервативным стратегиям, избегая рисков и предпочитая сохранять средства в виде сбережений или стабильных инвестиций;

оптимистическое восприятие будущего может оказывать влияние на принятие более рискованных решений, таких как инвестирование в акции или недвижимость [8].

Таким образом, личностные черты оказывают влияние на отношение к деньгам независимо от демографических факторов и вероисповедания.

Все эти аспекты восприятия будущего имеют важное значение не только для индивидуального бюджета, но и для всей экономики страны. Если большинство граждан испытывает тревогу по поводу будущего и снижает свои расходы и инвестиции, это приводит к замедлению экономического роста. С другой стороны, оптимистическое восприятие будущего может стимулировать потребление, инвестиции и экономическое развитие. Поэтому так важно учитывать влияние восприятия финансового положения и будущего на принятие решений и разработку экономической стратегии и политики. В конечном счете, восприятие финансового будущего играет важную роль в финансовых решениях и формировании общей экономической ситуации [1].

Однако, несмотря на это, многие люди испытывают чувство вины, связанное с деньгами. Они чувствуют дискомфорт от осознания своего материального достатка и могут страдать от психологических проблем. Угнетенное настроение, психосоматические недомогания и даже депрессивное состояние могут быть следствием такой связи с деньгами.

Существует множество причин, по которым люди испытывают чувство вины о деньгах. Некоторые считают, что они не заслуживают своего состояния или боятся потерять его. Другие могут чувствовать вину из-за неравенства в обществе и стремятся справедливо распределить свои ресурсы. Иногда люди чувствуют вину, потому что они видят деньги как источник конфликтов и проблем в своих отношениях [9].

Проблемы, связанные с деньгами, чаще всего связаны с неправильным или неадекватным отношением к ним. Поэтому важным является развитие навыков финансового планирования, бюджетирования и умения контролировать свои расходы.

Осознание, что богатство может быть полезным и благоприятным для жизни, а также развитие навыков управления деньгами, помогают преодолеть страхи и ограничения в отношении богатства. Это позволяет им лучше использовать свои ресурсы и наслаждаться полноценной и счастливой жизнью.

Культурные и социальные влияния также могут оказывать влияние на финансовые установки. Например, если общество или окружение человека относится к деньгам с недоверием или негативно, то он может принять такие установки.

Личный опыт и предыдущие финансовые неудачи могут создавать негативные установки, так как люди могут бояться повторения прошлых ошибок и становиться консервативными в своих финансовых решениях.

Чтобы лучше принимать грамотные финансовые решения, нужно сначала осознать и проанализировать свои негативные финансовые установки. Это поможет понять, откуда они берутся и как их исправить [4].

Влияние установок на финансовое поведение населения отражены в таблице 2.

Таблица 2. **Влияние установок на финансовое поведение населения**

Установка	Суть установки	Как избавится от установки
1	2	3
Страх потери	Боязнь тратить деньги на развлечения, считая это лишним и бесполезным потреблением. В результате – отказ от походов в кино, театр и встречи с друзьями в кафе, опасаясь остаться без средств на необходимые вещи или услуги. Однако, такие развлечения приносят радость и удовлетворение, делая жизнь интереснее и насыщеннее	Найти баланс между удовольствием и необходимостью, чтобы не лишать себя радости жизни. Ограничение себя в радостях может иметь негативные последствия, включая ухудшение качества жизни и появление стресса. Экономить необходимо в разумных пределах, чтобы избежать апатии, усталости и раздражительности, которые являются признаками непосредственного влияния страха потери денег на эмоциональное состояние человека и его близких

Окончание табл. 2

1	2	3
Потребность в защищенности	Постоянная экономия и мысли о будущем. Осторожность в финансовых решениях с целью избежать трудностей. Это помогает чувствовать себя уверенно и защищенно в любой ситуации. Таким образом строится финансовую безопасность	Помнить, что богатство проявляется не в счетах на банковском счету, а в разнообразии эмоций, испытываемых каждым новым днем. Быть осторожным и заботливым в финансовых вопросах важно, но не стоит полностью отказываться от расходов и не доверять будущему. Находить баланс между осторожностью и открытостью к новому, чтобы создать счастливую и успешную жизнь
Обязательства перед другими	Забота в первую очередь о близких, а только потом о себе. Постоянная помощь всем подряд, не заботясь о себе	Работа с чувством самоценности и самоуважения: сделать себя главным героем своей жизни, подумать о своих желаниях, интересах, потребностях. Забота о себе не противоречит ответственности перед близкими людьми
Отсутствие разрешения	Чувство невозможности достичь и получить то, чего хочется через негативные установки в детстве – запреты родителей, негативные межличностные отношения или травматические события	Научиться быть более самолюбивыми и не бояться преследовать свои желания, чтобы достичь полностью счастливой жизни

Важно работать над изменением негативных установок и формированием позитивного отношения к деньгам и финансовым решениям. Это можно сделать, например, через обучение и получение финансовых знаний, консультации у финансовых экспертов, общение с успешными людьми в этой сфере, чтение литературы и просмотр специализированных программ.

Также важно разработать финансовый план и стратегию, которые будут основываться на знаниях и фактах, а не на эмоциях. Регулярное отслеживание и контроль своих финансовых решений помогает принимать более грамотные решения [4].

Кроме того, важно помнить о важности наличных сбережений и создании финансовой подушки безопасности. Это помогает снизить стресс и риск, связанные с финансовыми решениями, и дает большую уверенность при принятии финансовых решений.

Уровень финансовой грамотности россиян меняется к лучшему, однако российские потребители часто не владеют знаниями и навыками,

позволяющими получать финансовые услуги с выгодой для себя и без ущерба для экономики. При этом почти половина (46% жителей страны) признаются в финансовой неграмотности [7].

Разобраться с простыми и сложными банковскими процентами способны только 45% россиян. Приблизительно столько же разбирающихся в Венгрии (46%) и Германии (47%), меньше – в Великобритании, Чехии, Польше (37%, 32%, 27% соответственно).

Большинство граждан справляются с финансовой арифметикой – 50-76% (в зависимости от вопросов) понимают, какую прибыль они получат от вклада в банк на определенный срок под определенный процент, как скорректирует доходы инфляция, как не прогадать со скидкой на распродажах и т. д.

Между тем, умение считать проценты общей картины финансовой грамотности не дает. Важна не только арифметика, но и владение информацией о рынке, установки в обращении с личными финансами.

Почти половина (46%) посчитали их неудовлетворительными. Доля тех, кто выставил себе школьную «единицу» (знаний нет вообще), выросла с 16% до 20% [7].

Более половины жителей России не ведут письменного учета доходов и расходов семейного бюджета, почти каждому десятому точно не известно, сколько денег поступило и будет потрачено в течение месяца.

Кроме того, свыше половины (51%) не разбираются в особенностях государственной системы страхования вкладов.

Немногие понимают связь между риском и доходностью.

Почти каждый десятый, подписывающий финансовые договоры, полагается на авось, то есть подписывает, не читая (9%). Четвертая часть (26%) читают, но ставят подпись вне зависимости от понимания [7].

Задача финансового просвещения в таких условиях остается одной из главных проблем. При этом осложнить ее решение может не только нехватка соответствующих программ, но и установки самих людей. Далеко не все граждане понимают, что убытки при финансовых операциях – это их личная ответственность, и в случае возможных потерь традиционно надеются на помощь государства [7].

В целом, осознание и изменение негативных финансовых установок, приобретение знаний и разработка стратегии помогут лучше принимать грамотные финансовые решения. Полезные убеждения о деньгах, которые стоит приобрести: на любимом деле можно зарабатывать; в мире много возможностей; каждый человек может стать богатым, несмотря на свое прошлое или настоящее; в каждом уже есть всё для того, чтобы быть богатым, нужно только раскрыть потенциал; деньги – не самоцель, а средство достижения целей жизни; путь к богатой и счастливой жизни может быть легким и интересным.

Успешные и финансово-грамотные люди находят себя в разных делах, но живут по общим законам: много читают и непрерывно развиваются; ведут дневник успехов; планируют свой день, неделю, месяц, жизнь; изучают расходы и доходы; воспринимают неудачи как уроки и возможности для роста; создают и стараются сделать наш мир лучше; думают о себе и о других; заводят новые знакомства с разными людьми; мечтают и смело берутся за воплощение идей; учатся у тех, кто сильнее, и помогают тем, кто слабее; выбирают одну цель и достигают ее; заботятся о своем духовном, психическом и физическом здоровье, то есть развивают тело и дух [2].

И, конечно, каждый богатый и успешный человек любит, уважает и ценит себя. Так же он относится к миру, другим людям и деньгам.

Деньги – это ответственность. Не каждый человек готов взять ее на себя, поэтому бессознательно он старается избавиться от богатства. Соблазны, страхи, комплексы, неуверенность – у каждого свои препятствия на пути к финансовой свободе, но каждый человек может избавиться от них и стать независимым.

Но главное – изменив свое мышление можно выйти на новый уровень духовного и финансового развития, найти дело своей мечты, которое будет приносить деньги и радость, а также пользу обществу.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Подводя итог, можно подчеркнуть, что для принятия грамотных финансовых решений необходимо использовать следующие стратегии: изучать финансовую грамотность, что будет способствовать пониманию финансовых процессов и повышению уверенности в принимаемых решениях; установить конкретные цели и избегать импульсивных покупок, чтобы избежать финансовых затруднений; применять планирование и бюджетирование, что поможет контролировать денежные потоки; анализировать прошлые ошибки и извлекать из них уроки и полезный опыт для разработки более эффективных стратегий в будущем; развивать позитивное мышление и положительные убеждения о своих финансовых возможностях; поощрять себя за каждый шаг к достижению финансовых целей; обратиться за помощью к финансовым консультантам или психологам, специализирующимся на финансовой психологии.

Таким образом, для принятия грамотных финансовых решений необходимо менять «нездоровое» финансовое поведение путем осознавания своих негативных установок и активно работать над их изменением. Это потребует времени и усилий, но в результате можно развить здоровое и эффективное отношение к деньгам и достичь финансовой стабильности.

Список литературы

1. Бланк И. А. Финансовый менеджмент: учеб. пособие. М.: Ника-Центр, 2018. – 154 с.

2. Сушко, Е. Ю. Финансовое поведение населения и его детерминанты / Е. Ю. Сушко // Финансы и кредит. – 2017. – №12. – С. 670-682.
3. Майборода О. В. Управление финансовыми потоками присоединения: автореф. дис. на получение наук степени канд. экон. наук: 08.04.18. – Сумы, 2016. – 22 с.
4. Канеман Д. Думай медленно… решай быстро. – М.: АСТ; 2013. – 656 с.
5. Малкина М. Ю., Овчаров А. О. Индекс финансового стресса как обобщающий индикатор финансовой нестабильности / М.Ю. Малкина, А.О. Овчаров// Научно-исследовательский финансовый институт: Финансовый журнал. – 2019. – №3 (49). – С. 38-54.
6. Фернам А.: Деньги. Секреты психологии денег и финансового поведения. – СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2005.
7. ВШЭ: Уровень финансовой грамотности россиян меняется, но ликбез нужен [Электронный ресурс]. – Текст : электронный // Россбатл бизнес. – Режим доступа : http://www.rosbalt.ru/business/2017/05/24/1617633.html.
8. Сухов, А. Н. Социальная психология: учебное пособие / А. Н. Сухов, М. Г. Гераськина. – 8-е изд., переработанное и дополненное. – Москва: ЮНИТИ, 2020. – 367 с.https://zavtrasessiya.com/index.pl?act=PRODUCT&id=3800
9. Чалдини, Р. Психология влияния: [перевод с английского] / Р. Чалдини. – 5-е изд. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер, Прогресс книга, 2018. – 475 с.

Поступила в редакцию 13.12.2023 г.

ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ
В ЖУРНАЛ
«НОВОЕ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКЕ»

Журнал «Новое в экономической кибернетике» публикует статьи, которые содержат новые теоретические и практические результаты *в отрасли экономических наук*. Свидетельство о государственной регистрации печатного средства массовой информации № 000109 от 28.02.2017 г.

Журнал входит в перечень **рецензируемых научных изданий**, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (Приказ № 135 от 01.02.2019 г.).

Издание включено в **базу данных научного цитирования РИНЦ** (лицензионный договор №83-02/2019 от 27.02.2019 г.).

Редакционная коллегия принимает статьи объемом 10-15 страниц (на русском или английском языке) по электронной почте **nec.info@mail.ru.**

1. Тематические разделы журнала «Новое в экономической кибернетике»

Экономико-математические методы и модели	Математический анализ и моделирование экономических процессов
	Методы и модели прогнозирования социально-экономических процессов
	Имитационное моделирование в системах поддержки принятия решений
Бизнес-информатика и информационные технологии в управлении	Информационный менеджмент и информационное общество
	Электронная коммерция и международный электронный бизнес
Инноватика и проблемы инновационного развития	Управление инновационным развитием хозяйствующих субъектов
	Цифровые инновации, мобильные технологии, инновационные модели цифровой трансформации
	Организация наукоемких производств и наукоемкие технологии в условиях сетевой экономики
	Продуктовые инновации и маркетинговые исследования в условиях формирующихся рынков
Проблемы экономической теории и институционального развития сложных экономических систем	Институциональная теория и поведенческая экономика
	Постиндустриальная экономика в эпоху цифровой трансформации

Авторский материал (рукопись статьи), предлагаемый для публикации, должен являться оригинальным, неопубликованным ранее в других печатных изданиях и тематически соответствовать рубрикам и направлениям журнала. При этом автор отвечает за достоверность сведений, точность цитирования и ссылок на официальные документы и другие источники.

Все статьи проходят процедуру рецензирования и проверки на оригинальность текста.

Требования к оригинальности текса научной статьи: 75% – статьи обзорного и теоретического характера, 85% – статьи аналитического и экспериментального характера.

2. Требования к оформлению статьи

Научные статьи должны содержать следующие **элементы**:

- **постановка проблемы** в общем виде и ее связь с важными научными или практическими задачами;
- **анализ последних исследований и публикаций**, в которых положено начало решения данной проблемы и на которые опирается автор;
- выделение нерешенных ранее составляющих общей проблемы, которым посвящается статья;
- формулировка **целей статьи** (постановка задачи);
- **изложение основного материала исследования** с полным обоснованием полученных научных результатов;
- **выводы по данному исследованию и перспективы дальнейших разработок** в данном направлении.

Все структурные элементы статьи выделяются жирным шрифтом.

2.1. Заголовок, текст статьи, таблицы, рисунки, формулы

Заглавие авторского материала, поступающего в редакцию, на русском и английском языках, должно быть адекватным его содержанию и по возможности кратким.

Слева в верхнем углу страницы указывается **УДК** статьи, шрифт Times New Roman, кегль – 13, полужирный.

Через строку, слева – Ф.И.О. первого автора (полностью): шрифт Times New Roman, кегль – 14, полужирный. Следующая строка – ученая степень и ученое звание, должность (шрифт Times New Roman, кегль – 14, курсив), место работы (шрифт Times New Roman, кегль – 14), адрес электронной почты. На следующей строке – те же данные второго, третьего и т.д. авторов.

Вся информация об авторах повторяется на английском языке справа.

Через строку по центру – название статьи (шрифт Times New Roman, кегль – 14, полужирный, верхний регистр) на языке статьи и далее на английском языке (шрифт Times New Roman, кегль – 13, полужирный, верхний регистр).

Через строку – **аннотация на языке статьи** (шрифт Times New Roman, кегль – 13, курсив, интервал – множитель 1,0). На следующей строке – ключевые слова на языке статьи, 5-7 слов и словосочетаний (шрифт Times New Roman, кегль – 13, интервал – множитель 1,0). Аннотация и ключевые слова повторяются на **английском языке** (перевод дословный) при сохранении требований к оформлению аннотации на языке статьи.

Через две строки – **текст статьи** согласно общим требованиям к оформлению: шрифт *Times New Roman*, кегль 14, междустрочный интервал 1,0, все поля – 2 см. Минимальный объем статьи – 20 тысяч знаков с пробелами.

Через две строки – **список литературы** (шрифт Times New Roman, кегль – 14, интервал – 1,0).

Размерные и иные показатели набора текста: абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту (1,25 см); абзацный отступ пробелом и клавишей *Tab* не допускается; поля страницы (верхнее, нижнее, правое, левое) – 2 см, включая нумерацию страниц; нумерация страниц сквозная внизу по центру; все слова внутри

абзаца разделяются только одним пробелом; перед знаком препинания пробелы не ставятся, после знака препинания – один пробел; подчеркивания в качестве выделений не допускаются; текст набирается без переносов и выравнивается по ширине страницы.

Текст может содержать **таблицы**, подписи к которым должны приводиться над таблицей с выравниванием по ширине. Текст в таблицах: интервал одинарный, шрифт 12 *Times New Roman*. Табличный материал должен быть представлен без использования сканирования. Использование цифрового материала в таблицах должно сопровождаться ссылками на источник данных.

На все рисунки и таблицы необходимо указывать ссылку в тексте. Все рисунки должны сопровождаться подписями, а таблицы должны иметь заглавия.

Каждый **рисунок (иллюстрация)** снабжается подрисуночной надписью. Подпись под иллюстрацией обычно имеет несколько основных элементов: наименование графического сюжета, обозначаемое сокращенно словом «*Рис.*»; порядковый номер иллюстрации, который указывается без значка № арабскими цифрами; тематический заголовок иллюстрации (после точки с большой буквы); в конце заголовка точка не ставится.

Все рисунки и таблицы должны иметь книжную ориентацию, использование альбомной ориентации не допускается!

Пример оформления рисунка (с использованием пакета MS Visio):

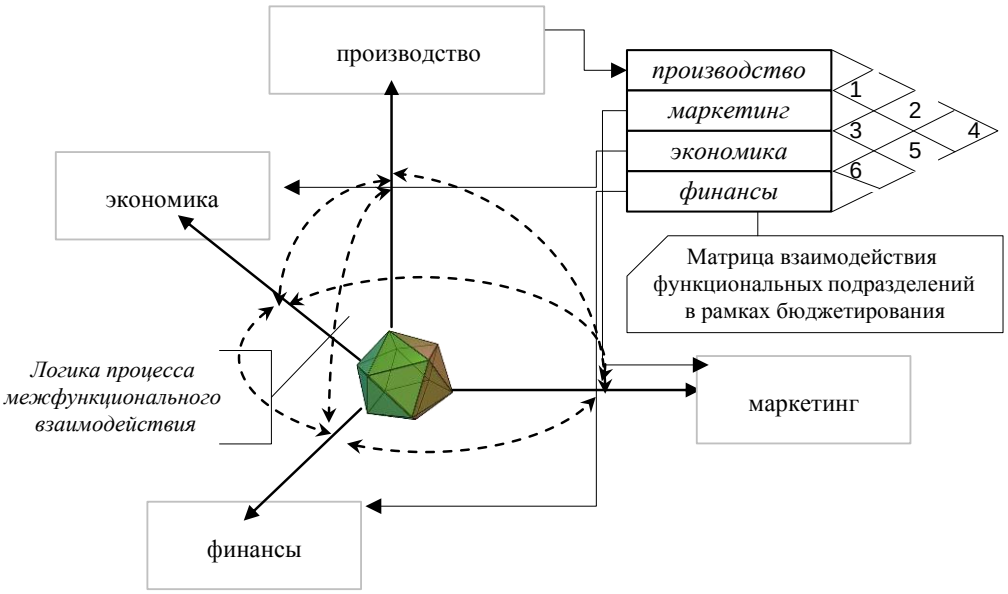

Рис. 1. **Графическая интерпретация взаимодействия функциональных подразделений и формирования бюджетов**

Пример оформления таблицы:

Таблица 1. **Динамика роста розничных магазинов в Донецкой Народной Республике (2017-2020 гг.) ***

Показатели	2017	2020	*Отклонение 2020 к 2017*	
			+/-	%

* ист. [2, с. 12-14]

Формулы должны быть набраны в Micsoft Equation (присутствует в составе MS Word), в программе MathType или символьным шрифтом. Вставки формул в виде картинок любого формата не допускаются. Формулы в статьях по всему тексту необходимо набирать в редакторе формул – Equation 3.0, шрифт *Times New Roman*, 10 кегль.

Упоминаемые термины по всей работе должны быть унифицированными. Между цифрами и названиями единиц (денежных, метрических и т.п.) ставить неразрывный пробел (Shift+Ctrl+пробел). Сокращение метрических единиц (т, ц, м, км и т.п.), а также сокращения млн, млрд, трлн писать без точки. Сокращение денежных единиц (руб., коп., дол., тыс.) писать с точкой. Если в тексте есть аббревиатура, то расшифровывать ее в скобках при первом упоминании.

2.2. Аннотации к статье

Аннотацию на языке статьи набирать курсивом 13 кеглем и располагать в начале статьи, под заголовком. Изложение материала в аннотации должно быть сжатым и точным (около 50-60 слов). Текст, при необходимости, может быть разделен на абзацы. В аннотации не допускается цитирование. Аббревиатуры должны быть расшифрованы. Сразу после аннотации должны быть представлены ключевые слова, которые могут состоять из отдельных слов и словосочетаний. Ниже приводится дословный перевод аннотации и ключевых слов на английском языке.

2.3. Оформление списка литературы

Оформление **списка литературы** выполняется согласно требованиям стандартов библиографии: ссылки на источники статистических данных – обязательные; ссылки на публикации исследователей и ученых, упоминаемых в тексте, – обязательные; ссылки на Интернет-ресурсы должны вести непосредственно к указанному документу; все источники, которые представлены в списке литературы, должны иметь соответствующие ссылки по тексту материала. ***Ссылки*** в тексте указывать только в квадратных скобках, например [1], [1; 6-7]. Ссылки на конкретные страницы приводить после номера источника, потом через запятую – страницу (маленькое с.), далее ее номер (например: [1, с. 5], [4, с. 5; 8, с. 10-11].

Сноски не допускаются, ссылки на литературу должны быть оформлены в квадратных скобках. Ссылки на литературные источники, которые цитируются, и их библиографические описания должны отвечать требованиям национальных стандартов РФ: **ГОСТ Р 7.0.100-2018** *«Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»,* **ГОСТ Р 7.0.108-2022** *«Библиографические ссылки на электронные документы, размещенные в информационно-телекоммуникационных сетях»*. Список литературы является обязательным и подается в конце статьи, а библиографическое описание приводится языком оригинала.

3. Оформление анкеты автора

К статье обязательно прилагается анкета автора, оформленная в соответствии с *общепринятыми требованиями*.

Прием научных статей и размещение электронной версии журнала на сайте осуществляется бесплатно.

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

НОВОЕ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКЕ

№ 4 2023

Журнал

Ответственный за выпуск *А.В. Ткачева*
Технический редактор *Н.В. Долбня*

Адрес редакции:

Россия, 283117, Россия, ДНР, г. Донецк, ул. Челюскинцев, 198 а
тел.: +7(856) 302-09-19, факс.: (856) 302-09-17
E-mail: nec.info@mail.ru

Подписано в печать 29.12.2023 г.
Формат 60x84 1/16. Бумага типограф.
Гарнитура Times New Roman. Печать цифровая.
Тираж 100 экз.
Усл.-печ. лист. 8,08. Уч.-изд. лист. 7,32.

Издательство ФГБОУ ВО «ДонГУ»
283001, Россия, ДНР, г. Донецк, ул. Университетская, д. 24.
Тел.: +7 (856) 302-92-27.