

ВЕСТНИК

Московского университета
имени С.Ю. Витте. Серия 1.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

2024
3 (50)

ISSN 2587-554X
Эп № ФС77-77600



ISSN 2587-554X

Эл № ФС77-77600

Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 1. Экономика и управление

№ 3 (50)' 2024

Электронный научный журнал (Электронное периодическое издание)

Главный редактор:

Зуева И.А.,

д-р экон. наук, профессор кафедры финансового учета Московского университета имени С.Ю. Витте;

Заместитель главного редактора:

Гаврилова Э.Н.,

канд. экон. наук, доцент кафедры финансового учета

Московского университета имени С.Ю. Витте

Редакционный совет

Председатель – Семенов А.В., *д-р экон. наук, профессор, ректор Московского университета имени С.Ю. Витте;*

Заместитель председателя – Пилипенко П.П., *д-р экон. наук, профессор, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, Почётный работник высшего профессионального образования РФ, директор Высшей школы менеджмента Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова;*

Члены редсовета – Гринберг Р.С., *д-р экон. наук, профессор, чл.-корр. РАН, академик Международной академии менеджмента, научный руководитель Института экономики РАН;*

Тебекин А.В., *д-р техн. наук, д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры менеджмента Московского университета им. С.Ю. Витте, профессор кафедры экономической теории и предпринимательства Института экономики РАН;*

Макрусов В.В., *д-р физ.-мат. наук, профессор, Почетный работник Высшего профессионального образования, профессор кафедры управления Российской таможенной академии;*

Сахаров Г.В., *д-р экон. наук, профессор, действительный член РАЕН, профессор кафедры экономической безопасности Калужского филиала Российской академии народного хозяйства и госслужбы при Президенте РФ;*

Крылатых Э.Н., *д-р экон. наук, профессор, академик РАН, заведующая кафедрой макро- и микроэкономики факультета Российско-немецкой высшей школы управления Академии народного хозяйства при Правительстве Российской Федерации;*

Бурцева Т.А., *д-р экон. наук, доцент, профессор РТУ МИРЭА;*

Гусева В.И., *д-р экон. наук, профессор, профессор Кыргызско-Российского Славянского университета, Кыргызская Республика;*

Зубенко В.В., *д-р экон. наук, профессор, профессор Финансового университета при Правительстве Российской Федерации;*

Тумин В.М., *д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры менеджмента Московского политехнического университета;*

Сейдахметова Ф.С., *д-р экон. наук, профессор, профессор Алматинской академии экономики и статистики, Казахстан;*

Фролов А.В., *д-р экон. наук, доцент, профессор кафедры мировой экономики Дипломатической Академии Министерства Иностранных Дел РФ, Россия;*

Холбеков Р.О., *д-р экон. наук, профессор, профессор Ташкентского государственного экономического университета, Узбекистан;*

Разовский Ю.В., *д-р экон. наук, академик РАЕН, профессор кафедры теории и организации управления Гжельского государственного университета;*

Балтов М., *д-р, PhD, профессор, проректор по научно-исследовательской деятельности и международному сотрудничеству Бургасского свободного университета, Республика Болгария;*

Колитарни Дж., *д-р, профессор, руководитель лаборатории аквакультуры и рыболовства Тиранского аграрного университета, Албания;*

Каштыкова Э., *канд. экон. наук, доцент, доцент Экономического университета в Братиславе, Словакия;*

Молдашбаева Л.П., *канд. экон. наук, доцент, доцент Евразийского национального университета им. Л. Н. Гумилева, Казахстан;*

Русак Е.С., *канд. экон. наук, зав. кафедрой экономики предприятий Академии управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск, Республика Беларусь.*

Все права на размножение и распространение в любой форме остаются за издательством.

Нелегальное копирование и использование данного продукта запрещено.

Системные требования: PC не ниже класса Pentium III; 256

Mb RAM; свободное место на HDD 32 Mb; Windows 98/XP/7/10;

Adobe Acrobat Reader; дисковод CD-ROM 2X и выше; мышь.

© ЧОУВО «МУ им. С.Ю. Витте», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА

«МЕЗОУРОВЕНЬ» ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА: СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ПОВЕСТКА.....	7
<i>Домнина Ирина Николаевна</i>	
ИННОВАЦИОННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В РОССИИ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.....	14
<i>Гравшина Ирина Николаевна</i>	
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ: ЭВОЛЮЦИЯ, ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	23
<i>Гаврилова Элеонора Николаевна</i>	
ПАРТНЕРСКОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ: УЧАСТНИКИ, МЕХАНИЗМ, ОТРАЖЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ В УЧЕТЕ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ	31
<i>Зуева Ирина Анатольевна</i>	

ЭКОНОМИКА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ АДАПТАЦИЕЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БИОСИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ.....	44
<i>Шапвалов Александр Борисович</i>	
АРКТИЧЕСКИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ.....	55
<i>Измайлов Максим Кириллович</i>	

ВНУТРЕННЯЯ И ВНЕШНЯЯ ТОРГОВЛЯ

MICROSCOPY TECHNOLOGIES AND THEIR IMPACT ON THE GLOBAL MARKET	62
<i>Sokolov Ya.F.</i>	
GLOBAL ECONOMIC TRENDS AND THEIR IMPACT ON RUSSIAN ONLINE RETAIL NETWORKS.....	73
<i>Televatyuk S.D.</i>	
ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ ТАМОЖЕННОГО СКЛАДА В РАМКАХ ТРАНСГРАНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ.....	82
<i>Рыкова Инна Николаевна, Губанов Роман Сергеевич, Иванов Максим Олегович</i>	

УПРАВЛЕНИЕ

К ВОПРОСУ О РЕАЛИЗАЦИИ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СУБЪЕКТОВ ОТРАСЛИ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА	90
<i>Луковникова Наталья Сергеевна</i>	

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ В ЛОГИСТИКЕ: ХАРАКТЕРИСТИКИ, ПРЕИМУЩЕСТВА, ПРАКТИКИ РАЗВИТИЯ	98
<i>Абрамов Виктор Иванович, Файзуллина Альфия Менлигалиевна</i>	
ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ КАЛЬКУЛЯЦИИ СЕБЕСТОИМОСТИ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ В СФЕРЕ АБОНЕНТСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	106
<i>Касицкий Егор Сергеевич</i>	

CONTENTS

ECONOMY

“MESO-LEVEL” OF THE ECONOMIC SPACE ORGANIZATION: STRATEGIC AGENDA.....7
Domnina I.N.

INNOVATIVE INSTRUMENTS FOR FINANCING INVESTMENT PROJECTS IN RUSSIA:
STATUS AND DEVELOPMENT PROSPECTS14
Gravshina I.N.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FINANCIAL SPHERE: EVOLUTION, POSSIBILITIES
AND PROSPECTS OF USE.....23
Gavrilova E.N.

PARTNERSHIP FINANCE: PARTICIPANTS, MECHANISM, REFLECTION
OF OPERATIONS IN ACCOUNTING OF ECONOMIC ENTITIES.....31
Zueva I.A.

ECONOMICS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

STRATEGY FOR MANAGING THE ADAPTATION OF THE SOCIO-ECONOMIC BIOSYSTEM
BASED ON THE CIRCULAR ECONOMY44
Shapovalov A.B.

ARCTIC ENERGY PROJECTS AS A TOOL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
OF RUSSIA'S INDUSTRY55
Izmaylov M.K.

DOMESTIC AND FOREIGN TRADE

MICROSCOPY TECHNOLOGIES AND THEIR IMPACT ON THE GLOBAL MARKET.....62
Sokolov Ya.F.

GLOBAL ECONOMIC TRENDS AND THEIR IMPACT
ON RUSSIAN ONLINE RETAIL NETWORKS.....73
Televatyuk S.D.

THE FEATURES OF EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE CUSTOMS
WAREHOUSE PROCEDURE IN THE FRAMEWORK OF CROSS-BORDER TRADE.....82
Rykova I.N., Gubanov R.S., Ivanov M.O.

MANAGEMENT

ON THE ISSUE OF THE IMPLEMENTATION OF MEASURES OF STATE SUPPORT
FOR THE SUBJECTS OF THE DAIRY FARMING INDUSTRY90
Lukovnikova N.S.

INTERNET OF THINGS IN LOGISTICS: CHARACTERISTICS, ADVANTAGES,
DEVELOPMENT PRACTICES.....98
Abramov V.I., Fayzullina A.M.

OPTIMIZATION OF THE METHOD FOR CALCULATING THE COST
OF TELEMEDICAL SERVICES IN THE FIELD OF CUSTOMER SERVICES.....106
Kasitsky E.S.

«МЕЗОУРОВЕНЬ» ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА: СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ПОВЕСТКА

Домнина Ирина Николаевна¹,

канд. экон. наук, доцент,

e-mail: indfin.61@mail.ru,

¹Институт экономики Российской академии наук, г. Москва, Россия

Статья посвящена исследованию особенностей макрорегионов как субъектов мезоуровня регулирования экономики и их места в достижении стратегических целей пространственного развития. Показано, что институциональное оформление макрорегионов в системе стратегического планирования таково, что не позволяет определить их в качестве работающего элемента. Выявлен комплекс проблем, препятствующих превращению макрорегионов в полноценных участников государственной политики регионального развития, к числу которых следует отнести непроработанность их статуса, недостаток субъектности, наличие иных макротерриторий, представленных федеральными округами, что приводит к «задвоению» участников мезоуровня организации пространственного регулирования. Делается вывод о достаточно формальном характере макрорегиональных стратегий, призванных обеспечить взаимодействие региональных экономик в социально-экономическом пространстве страны, поскольку их целеполагание не находит подкрепления соответствующими институтами, ресурсами и инструментами. Внесены предложения, направленные на уточнение концептуальных подходов к разработке стратегических документов макрорегионов в целях обеспечения логической взаимосвязи со стратегиями субъектов Федерации, наполнения их собственным содержанием и показателями, повышения функциональных возможностей мезотерриторий в обеспечении единства экономического пространства.

Ключевые слова: макрорегионы, стратегическое планирование, мезоуровень управления, стратегии социально-экономического развития, пространственное развитие, федеральные округа, экономическое пространство

“MESO-LEVEL” OF THE ECONOMIC SPACE ORGANIZATION: STRATEGIC AGENDA

Domnina I.N.¹,

candidate of economic sciences, associate professor,

e-mail: indfin.61@mail.ru,

¹Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

The article describes the features of macro-regions as subjects of meso-level economic regulation and their place in achieving strategic goals of spatial development. It is shown that the institutional structure of macroregions within the strategic planning system does not allow them to function as a coherent entity. A set of problems has been identified that prevent macro-regions from becoming full-fledged participants in the state policy of regional development, which include the lack of development of their status, lack of subjectivity, the presence of other macro-territories represented by federal districts, which leads to the “duplication” of participants at the meso-level of spatial regulation organization. The conclusion is made about the rather formal nature of macro-regional strategies aimed at ensuring the interaction of regional economies within the socio-economic space of a country, as their goal-setting is not supported by adequate institutions, resources, and tools. Proposals have been made to clarify conceptual approaches to the development of strategic documents for macroregions, in order to establish a logical relationship with the strategies of federal subjects and fill them with specific content and indicators. This will increase the functional capabilities of meso-territories in ensuring the unity of the economic space.

Keywords: macroregions, strategic planning, meso-level of management, strategies of socio-economic development, spatial development, federal districts, economic space

Введение

На фоне общемировой тенденции «фрагментации» современного экономического пространства, наблюдаемой в последнее время, как никогда актуальной для нашей страны становится задача сохранения ее пространственного единства. Повышение связанности территории страны и сокращение уровня социально-экономической межрегиональной дифференциации являются стратегической задачей пространственного развития, без решения которой возможности достижения национальных целей, обеспечения суверенитета, в том числе технологического, заметно снижаются.

Логика управления экономическим пространством, выстроенная в соответствии с вертикалью исполнительной власти в стране, требует внимания к мезоуровню пространственной организации экономики, занимающему промежуточное положение между федеральным и региональными уровнями управления. Предметом исследования выступают мезотерритории, под которыми подразумеваются, прежде всего, макрорегионы. Объект исследования – стратегии социально-экономического развития макрорегионов.

Цель исследования состоит в обосновании подходов к обеспечению логической взаимосвязи стратегических документов мезо- и субфедерального уровня и выявлении проблем, препятствующих превращению макрорегионов в действенный элемент пространственной системы экономики.

Правовая коллизия в отношении мезотерриторий как субъекта пространственного регулирования состоит в том, что между федеральным центром и регионами никакой иной уровень государственного управления не предусмотрен. В силу того, что макрорегионы не имеют полномочий в принятии управленческих решений и собственных финансовых ресурсов, перспективы превращения макрорегионов в полноценных участников государственной политики пространственного регулирования экономики носят неопределенный характер.

Сохраняется неопределенность в отношении того, как макрорегионы, не имеющие своего места в вертикали исполнительной власти, полномочий в принятии управленческих решений и собственных финансовых ресурсов, смогут стать полноценными участниками государственной политики пространственного регулирования экономики.

В связи с этим особую актуальность приобретает анализ стратегий социально-экономического развития макрорегионов в качестве действующего инструмента мезоуровня организации экономического пространства. Приходится констатировать, что до сих пор разработка документов стратегического планирования в рамках макрорегионов сопровождается множеством проблем. Так, если в федеральной Стратегии пространственного развития Российской Федерации до 2025 года можно получить представление о составе макрорегионов, то попытка четкой идентификации самого понятия «макрорегиона» в этом документе не будет успешной. Макрорегион позиционируется как некая «каркасная» территория для обеспечения межрегионального взаимодействия и сотрудничества субъектов Федерации. В стратегическом плане макрорегион рассматривается как площадка для достижения целей государственной политики регионального развития по сокращению диспропорций в социально-экономическом развитии субъектов Федерации¹.

Отсутствие у макрорегиона юридически закрепленного статуса в системе пространственного стратегирования с соответствующими компетенциями и инструментами рождает в экспертном сообществе вопросы к логике формирования соответствующих стратегий. Среди специалистов преобладает подход к стратегиям мезоуровня как к документу, призванному увязать задачи и приоритеты стратегического планирования федерального и регионального уровня, иными словами, как к ретранслятору национальных приоритетов на уровень субъектов РФ [1].

Можно констатировать, что базовые положения в отношении формирования стратегических документов макрорегионов как документов, разработанных в рамках целеполагания федерального уровня в соответствии с Федеральным законом «О стратегическом планировании в Российской Федерации»

¹ Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р. – URL: <http://static.government.ru/media/files/tUVAIqUtT08o60RktoOXI22JjAe7irNxc.pdf> (дата обращения: 10.04.2024). – Текст: электронный.

от 28.06.2014 № 172-ФЗ², не снимают вопрос о мезотерриториях как о самостоятельных субъектах управления экономического пространства. Место, отведенное макрорегиону в системе стратегического планирования, во многом объясняется недостатком у него субъектности. Сложилась ситуация, когда функции субъектов управления территориями, расположенными в границах крупных экономических районов, в определенном смысле делегированы институту полномочных представителей Президента в федеральных округах. При этом только часть макрорегионов совпадает с федеральными округами территориально, а их число заметно превышает число последних.

Обозначим еще одну важную проблему организации экономического пространства, состоящую в том, что принятые основы государственной политики в сфере стратегического планирования не дают четкого представления о взаимодействии стратегий мезо- и субфедерального уровней. В связи с этим возникает ряд теоретических вопросов в отношении формирования стратегической повестки мезоуровня, имеющих принципиальное значение для повышения действенности участия макротерриторий в пространственном регулировании экономики.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть законодательные основы участия макрорегионов в системе стратегического планирования.
2. Уточнить концептуальные подходы к построению стратегий макрорегионов и путей их согласования с субфедеральными стратегиями.
3. Определить перспективы превращения стратегий социально-экономического развития макрорегионов в рамках целеполагания в совместную функцию федерального центра и территорий мезоуровня, что должно привести к наполнению их собственным содержанием, целями и инструментами реализации.

Методической базой исследования послужили нормативно-правовые документы стратегического планирования, в том числе, Стратегия пространственного развития Российской Федерации до 2025 года, стратегии социально-экономического развития макрорегионов и федеральных округов, а также научные труды в области мезоуровня организации экономического пространства.

Макрорегион в системе пространственного стратегирования экономики

Несмотря на богатый исторический опыт территориального планирования в нашей стране, вопросы макрорегионального регулирования в теории пространственного развития остаются дискуссионными. В экономической литературе широко представлен анализ социально-экономических показателей развития отдельных субъектов Федерации в границах конкретных макрорегионов, например, в работах Л.В. Афанасьевой, [2], Т.Г. Гурнович [3], Ю.Г. Лавриковой [4] и других. Однако, понимание того, что макрорегионы должны нести некое новое качество по сравнению с субфедеральным уровнем организации и управления экономическим пространством, требует другого среза. Вопросы, касающиеся непосредственно мезоуровня стратегического планирования, освещаются в работах Е.М. Бухвальда [5].

Понимая под макрорегионом в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 16.01.2017 г. № 13 «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года» законодательно закрепленную часть территории страны, включающую территорию двух и более субъектов Федерации, где в силу социально-экономических условий при разработке стратегических документов требуется определение отдельных приоритетов, целей и направлений развития, подчеркнем, что четкие критерии выделения этих территорий не обозначены и носят несистемный характер. Это подтверждается периодическим изменением количества макрорегионов и их границы в пространственной структуре экономики.

В настоящее время российское экономическое пространство в соответствии со Стратегией пространственного развития РФ на период до 2025 года подразделяется на двенадцать макрорегионов: Центральный, Центрально-Черноземный, Северо-Западный, Северный, Южный, Северо-Кавказский,

² Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28.06.2014 № 172-ФЗ. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/ (дата обращения: 05.09.2024). – Текст: электронный.

Волго-Камский, Волго-Уральский, Уральско-Сибирский, Южно-Сибирский, Ангаро-Енисейский и Дальневосточный³. Укрепление межрегионального сотрудничества и координация социально-экономического развития субъектов Российской Федерации определяются в Стратегии как задачи целеполагания макрорегионов. Возможность же разработки стратегий социально-экономического развития макрорегионов и планов по их реализации четко обозначена в блоке механизмов реализации федеральной Стратегии⁴.

Принципиальное значение для понимания того места, которое мезоуровень занимает в настоящее время в системе стратегирования экономического пространства, имеет Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»⁵. В нем законодательно закреплена возможность разработки стратегий социально-экономического развития макрорегионов в качестве документа стратегического планирования в рамках целеполагания по отраслевому и территориальному принципу на федеральном уровне. Но в категориальном аппарате закона присутствие макротерриторий просматривается с трудом.

Помогает убедиться в этом содержательная часть самого понятия стратегического планирования, определенного как деятельность по целеполаганию, прогнозированию, планированию и программированию социально-экономического развития страны, ее субъектов и муниципальных образований, отраслей и сфер экономики⁶. Очевидное отсутствие в данном контексте макрорегионов вполне объяснимо вытекает из-за неопределенности их статуса в контуре вертикально ориентированной модели государственного управления страны.

Можно утверждать, что в рамках действующего правового поля макрорегионы де-юре позиционируются как участники мезоуровня стратегического планирования, так же, как федеральный центр, региональные и муниципальные образования, но де-факто, не имея собственных компетенций и ресурсов, они не могут быть идентифицированы в качестве реального субъекта политики управления пространственным развитием. Ситуация осложняется еще и тем, что макрорегионы в экономической литературе часто ассоциируются с федеральными округами (ФО) и рассматриваются в роли такого субъекта часто. Именно через институт полномочного представителя Президента РФ в ФО отрабатываются инструменты реализации стратегий мезоуровня, к числу которых можно отнести, например, создание ситуационных центров высокопроизводительных вычислений, осуществляющих сбор данных и их обработку. Об этом свидетельствует, в частности, реализация одного из пилотных проектов по созданию цифровой платформы для мониторинга и принятия управленческих решений на уровне макротерриторий, которая началась в 2023 году в Сибири и имеет привязку именно к Сибирскому федеральному округу, а не к соответствующему макрорегиону⁷.

При этом следует отметить, что нормативно-правовое регулирование основ разработки макрорегиональных стратегий ограничивает участие ФО в данном процессе рамками информирования полномочного представителя Президента РФ в федеральном округе о результатах реализации соответствующих стратегий со стороны Минэкономразвития РФ⁸. И даже наличие во всех восьми федеральных округах – Центральном, Северо-Западном, Приволжском, Южном, Северо-Кавказском, Уральском, Сибир-

³ Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р. – URL: <http://static.government.ru/media/files/tUVAIqUtT08o60RktoOXI22JjAe7irNxc.pdf> (дата обращения: 10.04.2024). – Текст: электронный.

⁴ Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р. – URL: <http://static.government.ru/media/files/tUVAIqUtT08o60RktoOXI22JjAe7irNxc.pdf> (дата обращения: 10.04.2024). – Текст: электронный.

⁵ Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «О стратегическом планировании в Российской Федерации». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/ (дата обращения: 05.09.2024). – Текст: электронный.

⁶ Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «О стратегическом планировании в Российской Федерации». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/ (дата обращения: 05.09.2024). – Текст: электронный.

⁷ Сафьянов Д. Стратегия макрорегионов – механизмы и инструменты управления. 15 мая. 2021 г. – URL: <https://strategy24.ru/rf/news/strategiya-dvenadtsati-makroregionov-ili-novykh-federalnykh-okrugov?ysclid=lvv4cyhfls249725702> (дата обращения: 15.06.2024). – Текст: электронный.

⁸ Постановление Правительства РФ от 8 августа 2015 г. № 822 «Об утверждении Положения о содержании, составе, порядке разработки и корректировки стратегий социально-экономического развития макрорегионов». – URL: <http://static.government.ru/media/files/kbeeL6X98R5rk7rkaJwaBp8Wi3U9zYWQ.pdf> (дата обращения: 10.04.2024). – Текст: электронный.

ском, Дальневосточном⁹ – собственных стратегий социально-экономического развития, нацеленных в том числе на обеспечение межрегионального взаимодействия субъектов Федерации, не дает основания для идентификации их как субъектов мезоуровня пространственного стратегирования, поскольку их место в документах стратегического планирования в настоящее время законодательно не определено.

Опираясь на результаты проведенного исследования, обозначим еще одну проблему стратегической повестки мезоуровня управления экономическим пространством, а именно сохраняющуюся неопределенность процедуры согласования стратегических документов мезо- и субфедерального уровня. Убедительным примером в этом смысле является сложившаяся практика стратегирования социально-экономического развития макрорегионов. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2015 г. № 822 «Об утверждении Положения о содержании, составе, порядке разработки и корректировки стратегий социально-экономического развития макрорегионов» Министерство экономического развития Российской Федерации в 15-дневный срок после принятия решения о разработке мезо-стратегии направляет запросы участникам о представлении предложений для включения их в состав соответствующей стратегии.

Иными словами, перечень субъектов Федерации (участников), фигурирующих в стратегиях макрорегионов, формируется по заявительному принципу, исходя из запросов со стороны федеральных органов к региональным администрациям и полученных положительных откликов. Макрорегиональные стратегии в результате наполняются неким формальным содержанием, построенным на базе суммирования контента и приоритетов субфедеральных стратегий.

Можно заключить, что повышение действенности мезотерриторий в системе пространственного регулирования требует обоснования логической взаимосвязи стратегий макрорегионов с региональными стратегиями. Предлагаемые концептуальные подходы, в рамках которых следует сделать выбор, могут выглядеть следующим образом:

- стратегия макрорегиона как директивный документ для формирования субфедеральных стратегий территорий, входящих в данный макрорегион;
- стратегия макрорегиона как результат обобщения и суммирования показателей и приоритетов региональных стратегий с добавлением нового качества, связанного с решением общих для всех административно-территориальных образований макрорегиона проблем;
- стратегия макрорегиона как основа для реализации межрегионального взаимодействия и сотрудничества (без дублирования параметров стратегий отдельных субъектов Федерации), включая показатели интегрального эффекта для всех субъектов (участников) макрорегионального регулирования.

Для получения представления о принципах построения действующих в настоящее время мезо-стратегий недостаточно рассмотреть стратегические документы отдельных субъектов Федерации, входящих в состав соответствующей макрорегиональной системы. Попытки различных авторов дать оценку интеграционному эффекту межрегионального взаимодействия территорий в границах отдельных макрорегионов, безусловно, представляют интерес [6]. Они могли бы носить системный характер, если бы социально-экономические стратегии регионов были бы дополнены пространственным блоком в виде отдельного структурного раздела, который в настоящее время в них отсутствует.

Что касается собственно стратегий крупных макротерриторий, таких как Дальний Восток¹⁰ и Арктическая зона Российской Федерации¹¹, то они представляют собой результат объединения социально-экономических программ развития расположенных в их границах субъектов Федерации. Можно констатировать, что они не имеют качественного наполнения и приоритетов, координирующих действия остальных участников стратегии, а также отдельной инструментальной базы их реализации. К сожалению

⁹ Перечень федеральных округов определен Указом Президента РФ от 13 мая 2000 г. № 849 «О полномочном представителе Президента Российской Федерации в федеральном округе». – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/15492> (дата обращения: 10.04.2024). – Текст: электронный.

¹⁰ Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года. Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 28 декабря 2009 г. № 2094-р. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/6632462/> (дата обращения: 05.09.2024). – Текст: электронный.

¹¹ Указ Президента Российской Федерации от 26.10.2020 г. № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года». – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45972> (дата обращения: 05.09.2024). – Текст: электронный.

нию, модель мезостратегии, представляющая собой простое суммирование содержательных характеристик региональных стратегий, не добавляет им того нового качества, которое является результатом сотрудничества региональных систем в рамках макрорегиональной системы [7].

Итак, понимая важность синхронизации целеполагания документов стратегического планирования на всех уровнях государственного управления, еще более важной становится задача конкретизации рамок и полномочий субъектов мезотерриторий, без которой невозможно создать целостную и логически связанную систему управления экономическим пространством. От проработанности методических вопросов мезоуровня организации экономического пространства, наличия институтов, реализующих отдельные интересы конкретных территорий, зависит устойчивость социально-экономического развития российской экономики в целом [8].

Заключение

В ходе исследования стратегической повестки мезоуровня организации экономического пространства определены проблемы методологического характера, снижающие функциональные возможности этих территорий в системе стратегического планирования. К их числу прежде всего следует отнести необходимость идентификации макрорегиона как полноценного участника пространственного регулирования экономики.

Показано, что в нынешней ситуации у макрорегионов, являющихся участниками стратегического планирования, но не обладающих собственными институтами развития и ресурсами, не возникает достаточных оснований для позиционирования в качестве самостоятельного актора политики регионального развития. В то же время федеральные округа, имея собственные стратегии социально-экономического развития и представителей с очерченным кругом властных полномочий, оказываются законодательно не внесены в число участников стратегического планирования. Делается вывод, что устранение «запараллеленности» субъектов мезоуровня управления экономическим пространством, представленных макрорегионами и федеральными округами, имеет принципиальное значение для обеспечения его единства.

Считаем, что преодоление этой неоднозначной ситуации потребует изменения целеполагания мезостратегий, а именно, отнесение стратегической повестки макрорегионов не просто к компетенции федеральных властей, а к вопросам совместного ведения федерального центра и субъектов мезоуровня управления. Имея в виду, что управление макрорегионами как субъектами пространственного стратегирования – это не только разработка стратегических документов мезоуровня, но также контроль и мониторинг их выполнения, перспективным видится наделение мезотерриторий собственными институтами развития, согласованными с уже действующими управленческими структурами федеральных округов.

На основе полученных результатов подчеркивается необходимость конкретизации положений, определяющих логику построения стратегий социально-экономического развития макрорегионов как самостоятельного документа стратегического планирования, а также основ согласования мезо- и субфедеральных стратегий. Показано, что модернизация нынешней архитектуры документов пространственного стратегирования мезоуровня должна идти в следующих направлениях: стратегии макрорегионов, во-первых, не должны позиционироваться лишь как формальный проводник (или ретранслятор) федеральных целей на региональный уровень; во-вторых, они не должны быть простой «суммой слагаемых» из стратегий субъектов Федерации, составляющих данный макрорегион.

Проведенный анализ мезостратегий продемонстрировал, что, отражая приоритетные направления развития инфраструктурных объектов, преференциальных зон и отраслей перспективной экономической специализации субъектов Федерации, составляющих конкретный макрорегион, они не включают компоненты межрегионального сотрудничества. Исходя из целеполагания макрорегиона по интеграции региональных экономик на определенной части общего экономического пространства, обосновывается необходимость реструктуризации мезостратегий путем включения в них блока межрегиональных проектов и блока механизмов оценки и мониторинга их результатов.

Представляется, что от решения поставленных проблем во многом зависят перспективы превращения макрорегионов в полноценных участников политики регионального развития.

Список литературы

1. *Беляевская-Плотник Л.А., Сорокина Н.Ю.* Синхронизация приоритетов социально-экономического развития Российской Федерации и регионов в документах стратегического планирования // Региональная экономика. Юг России. – 2020. – Т. 10, № 1. – С. 16–26.
2. *Афанасьева Л.В., Белоусова Л.С.* Диагностика промышленного развития Центрально-Черноземного макрорегиона как основа устойчивого развития социально-экономической системы // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2019. – Т. 9, № 5 (34). – С. 103–115.
3. *Гурнович Т.Г., Остапенко Е.А.* Особенности социально-экономического развития территорий южного макрорегиона в условиях пространственной конкуренции // Аграрный вестник Урала. – 2019. – № 12 (191). – С. 73–83. – DOI 10.32417/1997-4868-2019-191-12-73-83.
4. *Лаврикова Ю.Г., Суворова А.В.* Неоднородность экономического развития российских макрорегионов // Экономика региона. – 2023. – Т. 19, № 4. – С. 934–948. – DOI 10.17059/ekon.reg.2023-4-1.
5. *Бухвальд Е.М.* Стратегическое пространственное планирование: макрорегионы и субъекты Российской Федерации // Журнал российского права. – 2020. – № 3. – С. 31–44. – DOI 10.12737/jrl.2020.028.
6. *Стрябкова Е.А., Скребова А.В.* Оценка возможностей межрегиональной интеграции в стратегиях социально-экономического развития Центрально-Черноземного макрорегиона // Общество: политика, экономика, право. – 2023. – № 5. – С. 101–106.
7. *Домнина И.Н.* «Включенность» преференциальных зон в систему стратегирования пространственного развития: проблемы и ограничения // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2023. – № 4. – С. 25–44. – DOI 10.52180/2073-6487_2023_4_25_44.
8. *Домнина И.Н.* «Геостратегическая территория» как форма пространственного регулирования экономики // Вестник Института экономики РАН. – 2020. – № 6. – С. 126–141. – DOI 10.24411/2073-6487-2020-10074.

References

1. *Belyaevskaya-Plotnik L.A., Sorokina N.Yu.* Sinhronizaciya prioritetov social'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii i regionov v dokumentah strategicheskogo planirovaniya // Regional'naya ekonomika. Yug Rossii. – 2020. – T. 10, № 1. – S. 16–26.
2. *Afanas'eva L.V., Belousova L.S.* Diagnostika promyshlennogo razvitiya Central'no-Chernozemnogo makroregiona kak osnova ustojchivogo razvitiya social'no-ekonomicheskoy sistemy // Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sociologiya. Menedzhment. – 2019. – T. 9, № 5 (34). – S. 103–115.
3. *Gurnovich T.G., Ostapenko E.A.* Osobennosti social'no-ekonomicheskogo razvitiya territorij yuzhnogo makroregiona v usloviyah prostranstvennoj konkurencii // Agrarnyj vestnik Urala. – 2019. – № 12 (191). – S. 73–83. – DOI 10.32417/1997-4868-2019-191-12-73-83.
4. *Lavrikova Yu.G., Suvorova A.V.* Neodnorodnost' ekonomicheskogo razvitiya rossijskih makroregionov // Ekonomika regiona. – 2023. – T. 19, № 4. – S. 934–948. – DOI 10.17059/ekon.reg.2023-4-1.
5. *Buhval'd E.M.* Strategicheskoe prostranstvennoe planirovanie: makroregiony i sub»ekty Rossijskoj Federacii // Zhurnal rossijskogo prava. – 2020. – № 3. – S. 31–44. – DOI 10.12737/jrl.2020.028.
6. *Stryabkova E.A., Skrebova A.V.* Ocenka vozmozhnostej mezhregional'noj integracii v strategiyah social'no-ekonomicheskogo razvitiya Central'no-Chernozemnogo makroregiona // Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo. – 2023. – № 5. – S. 101–106.
7. *Domnina I.N.* «Vklyuchennost'» preferencial'nyh zon v sistemu strategirovaniya prostranstvennogo razvitiya: problemy i ogranicheniya // Vestnik Instituta ekonomiki Rossijskoj akademii nauk. – 2023. – № 4. – S. 25–44. – DOI 10.52180/2073-6487_2023_4_25_44.
8. *Domnina I.N.* «Geostrategicheskaya territoriya» kak forma prostranstvennogo regulirovaniya ekonomiki // Vestnik Instituta ekonomiki RAN. – 2020. – № 6. – S. 126–141. – DOI 10.24411/2073-6487-2020-10074.

ИННОВАЦИОННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В РОССИИ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Гравшина Ирина Николаевна¹,

канд. экон. наук, доцент,

e-mail: nemograf@mail.ru,

¹Московский университет имени С.Ю. Витте, г. Москва, Россия

Исследование в данной статье направлено на изучение принципиально новых механизмов и форм финансирования инвестиционных проектов, вызванных технологическим развитием и внешними макроэкономическими условиями. Методологической основой исследования является сравнительная, количественно-суммовая оценка эмпирических данных и статистической информации. В статье представлена оценка инвестиционной активности отечественной экономики за последние пять лет с конкретизацией стимулирующих факторов. Обозначены конкретные формы инновационных инструментов финансирования инвестиций, их разновидности, дана трактовка и характеристика каждого инструмента. Проанализирован современный уровень нормативно-правового регулирования новых форм финансирования инвестиций. Представлена сравнительная характеристика отдельных российских инвестиционных платформ, рассмотрена динамика их общего числа за последние три года. Дана оценка уровня применения инновационных инструментов финансирования, обозначены перспективы их дальнейшего развития в отечественной экономике. Научно-практическая значимость исследования заключается в систематизации новых форм финансирования инвестиционных проектов и раскрытии характерных особенностей отдельных видов финансирования.

Ключевые слова: инвестиции, финансирование, краудфандинг, сукук, цифровой финансовый актив, цифровая платформа, инструменты финансирования

INNOVATIVE INSTRUMENTS FOR FINANCING INVESTMENT PROJECTS IN RUSSIA: STATUS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Gravshina I.N.¹,

candidate of economic sciences, associate professor,

e-mail: nemograf@mail.ru,

¹Moscow Witte University, Moscow, Russia

The research in this article is aimed at studying fundamentally new mechanisms and forms of financing investment projects caused by technological development and external macroeconomic conditions. The methodological basis of the study is a comparative, quantitative-sum assessment of empirical data and statistical information. The article presents an assessment of the investment activity of the domestic economy over the past five years with the concretization of stimulating factors. Specific forms of innovative investment financing instruments are outlined, as well as their varieties. The interpretation and characteristics of each instrument are given. The current level of legal regulation of new forms of investment financing was analyzed. A comparative description of individual Russian investment platforms is presented, the dynamics of their total number over the past three years is considered. An assessment of the level of application of innovative financing tools is given, the prospects for their further development in the domestic economy are outlined. The scientific and practical significance of the study lies in the systematization of new forms of financing of investment projects and the disclosure of the characteristic features of certain types of financing.

Keywords: investments, financing, crowd funding, sukuk, digital financial asset, digital platform, financing instruments

DOI 10.21777/2587-554X-2024-3-14-22

Введение

Актуальность темы исследования обусловлена возросшей потребностью отечественной экономики в новых формах привлечения инвестиций, возникшей в результате вывода иностранного капитала в 2022 году. По разным оценкам экспертов, с марта 2022 года по март 2023 года западные компании вывели из российского бизнеса от 20 до 36 млрд долларов. Возникла необходимость в поиске альтернативных вариантов привлечения средств. Кроме того, усиленное санкционное давление западных стран на российскую экономику привело к активизации инвестиционной деятельности и наращиванию финансирования инвестиционных проектов, направленных на преодоление глобальных производственно-технических, экономических проблем и стабильное развитие отечественной экономики. В условиях стремительного развития цифровых ресурсов, общего влияния процесса цифровизации на все сферы и отрасли финансирование инвестиционных проектов не может оставаться только в традиционных формах и инструментах, поэтому технологический прогресс неуклонно отражается на инвестиционной деятельности, приводя к новым формам финансирования. Кроме того, политические решения по вопросам укрепления международных отношений с отдельными странами и многонациональный характер нашего государства в совокупности привели к возникновению предпосылок применения форм финансирования, ранее не использовавшихся в нашей стране. В результате в совокупности влияния вышеперечисленных факторов в нашей стране возникли такие формы финансирования инвестиций, как краудфандинг и сукук.

В настоящее время в России отсутствуют фундаментальные системные знания о краудфандинге и сукук, поскольку опыт их применения в нашей стране невелик. Можно говорить только о некоторых научных публикациях отдельных исследователей и попытках изучения этих инструментов с позиции их содержательной составляющей. Существенным вкладом в освещение данного вопроса являются аналитические отчеты Банка России, раскрывающего динамику отдельных показателей, характеризующих текущее состояние рынка краудфандинга в нашей стране.

Недостаточность публикаций и ограниченное освещение вопроса развития краудфандинга в России требует подробного изучения данного вопроса. Поэтому целью настоящего исследования стало изучение сущности, разновидностей, а также текущего состояния и перспектив дальнейшего развития рынка краудфандинга в России, и также существующего отечественного опыта применения инструмента исламского банкинга сукук.

Инвестиционная активность в российской экономике

Российская экономика демонстрирует уверенный стабильный рост, основанный на государственной инвестиционной политике, результатом которой является рост инвестиционных проектов. Именно положительное движение индикативных показателей и действенность характеризуют понятие инвестиционной активности. Для того, чтобы дать оценку инвестиционной активности в российской экономике, целесообразно начать с рассмотрения базового показателя, которым является величина инвестиций в основной капитал. По словам В.И. Чугунова, она ложится в основу расчета показателя, «входящего в систему пороговых значений экономической безопасности» [1, с. 17]. Таким образом, объем инвестиций не только определяет возможности экономики для ее дальнейшего развития, но и характеризует уровень экономической безопасности страны, поэтому инвестиции в экономику являются одним из важнейших направлений государственной политики.

Динамика инвестиций в основной капитал демонстрирует устойчивый положительный тренд (рисунок 1).

Исходя из динамики инвестиций в основной капитал, можно говорить об увеличении инвестиционной активности на протяжении последних пяти-шести лет, несмотря на наличие внешних сдерживающих факторов. В 2023 году величина инвестиций в основной капитал составила 34 036,3 млрд рублей, что на 14 707,3 млрд рублей больше показателя 2019 года.

По данным Росстата можно отметить преобладание собственных источников в финансировании инвестиций. При этом в последние годы намечена тенденция сокращения разрыва между собственными

ми и привлеченными источниками: если в 2019 году на долю собственных источников приходилось 55 %, то в 2022 году – 52,84 %¹.

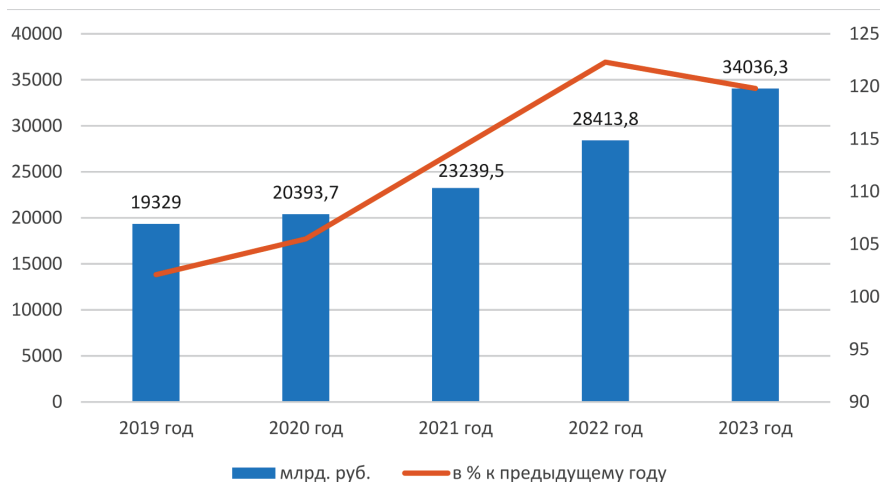


Рисунок 1 – Динамика инвестиций в основной капитал, млрд руб.²

По объему инвестиций среди привлеченных источников первое место занимают бюджетные средства. Основная нагрузка приходится на федеральный бюджет, инвестиции которого с 2018 года по 2022 год возросли в 2 раза. На долю бюджетов субъектов РФ приходится значительная часть инвестиций, размер которых к 2022 году приблизился к размеру инвестиций со стороны федерального бюджета. Средства местных бюджетов составляют порядка 10 % от величины инвестиций региональных бюджетов.

На втором месте среди привлеченных источников находятся банковские кредиты. Общая величина кредитов банков с 2019 по 2022 год возросла на 800,1 млрд рублей или на 55,73 %. При этом доля кредитов иностранных банков сократилась с 20,4 % в 2019 году до 11,5 % в 2022 году³. Таким образом, произошло увеличение финансовой составляющей отечественных банков в финансировании инвестиционных проектов.

Изучение результатов различных исследований показывает, что основным фактором, стимулирующим инвестиции в экономику, стал спрос на внутреннем рынке. По данным опроса предприятий, проведенного Банком России, более 80 % респондентов указали спрос в качестве приоритетного фактора роста инвестиционной активности⁴. Рост спроса вызван объективной необходимостью освоения новых производств в результате западных санкций, решения поставленной задачи импортозамещения и возросшей государственной поддержкой развития промышленного производства. В целях достижения задачи импортозамещения государство стимулирует развитие новых производств различными способами, в числе которых развитие проектного финансирования через наращивание государственно-частного партнерства и софинансирования проектов.

Итак, основными факторами, стимулирующими инвестиционную активность в отечественной экономике, стали спрос на внутреннем рынке, возможность участия в государственных проектах и внешние источники финансирования. При этом перечисленные факторы находятся между собой в тесной взаимосвязи, поскольку внутренний спрос на некоторые виды товаров, изделий увеличивался под воздействием роста государственных заказов, а внешние источники финансирования обеспечиваются эффективно проводимой государственной политикой в части денежно-кредитной политики страны и развития современных инструментов финансирования.

¹ Инвестиции в России. 2023: статистический сборник. – Москва: Росстат, 2023. – 229 с.

² Источник: Инвестиции в нефинансовые активы. Федеральная служба государственной статистики. Официальный сайт (https://rosstat.gov.ru/investment_nonfinancial).

³ Инвестиции в России. 2023: статистический сборник. – Москва: Росстат, 2023. – 229 с.

⁴ Инвестиционная активность в промышленности в 2023 году: результаты опроса предприятий. Аналитическая записка. – Москва: ЦБ РФ, 2024. – 26 с. – URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/158056/analytic_note_20240109_dip.pdf (дата обращения: 10.09.2024). – Текст: электронный.

Разновидности инновационных инструментов финансирования инвестиционных проектов

Источники финансирования инвестиций рассматриваются по признаку собственности, в соответствии с которым они делятся на собственные (внутренние) и заемные (внешние) источники. К традиционным внешним методам финансирования инвестиций принято относить государственное финансирование, долговое финансирование, финансирование частных инвесторов.

В.В. Переверзева отмечает несколько основных видов финансирования инвестиционных проектов: корпоративное финансирование (относящееся к группе собственных источников), долевое финансирование, кредитное финансирование, лизинг, государственное бюджетное финансирование, проектное финансирование [2, с. 27]. Самой распространенной формой называется смешанное финансирование [3, с. 56], которое путем одновременного использования различных источников финансирования позволяет распределить риски и использовать преимущества собственного и привлеченного финансирования. Кроме того, смешанное финансирование представляется наиболее эффективным, и именно через данную форму реализуется частно-государственное партнерство [4, с. 100].

В последние несколько лет получили развитие инструменты финансирования инвестиций инновационного характера, обусловленного цифровым трендом всех сфер жизнедеятельности. К ним относятся механизмы коллективного финансирования, осуществляемого через интернет-платформы: краудфандинг, краудлендинг, краудинвестинг. При этом краудлендинг и краудинвестинг рассматриваются как разновидности краудфандинга [5, с. 23].

А.О. Бабкин рассматривает краудфандинг «как деятельность, которая фокусируется на привлечении финансирования со стороны общественности, представленной конкретной группой людей, с помощью краудфандинговых платформ, основанных в Интернете» [6, с. 2342]. По существу, данная трактовка определяет сущность и назначение данного явления.

Краудлендинг представляет собой предоставление процентных займов под финансирование проектов, размещенных на инвестиционной платформе. Краудлендинг в России широко используют компании малого и среднего бизнеса для быстрого и кратковременного пополнения оборотных средств. Изучение существующего опыта показывает, что основными направлениями применения краудлендинговых площадок являются торговля, покупка и продажа коммерческой недвижимости, девелопмент.

Краудинвестинг – это инвестирование денежных средств в компании за счет покупки их ценных бумаг, предлагаемых с помощью инвестиционной платформы. Как правило, краудинвестинг является комплементарной услугой в дополнение к основной деятельности профессиональных участников рынка ценных бумаг и организуется для закрытого круга лиц. Для привлечения инвестиций краудинвестинг используют преимущественно крупные компании.

Нормативно-правовое регулирование данного вида финансового инструмента осуществляется в рамках реализации Федерального закона от 02.08.2019 № 259-ФЗ⁵. Данный правовой акт не закрепляет понятие краудфандинга, но устанавливает правила регулирования отношений, возникающих при финансировании инвестиционных проектов с применением информационных технологий. Основой реализации инструмента краудфандинга является цифровая платформа, которая в соответствии с ФЗ-259 представляет собой «информационную систему в информационно-телекоммуникационной сети “Интернет”, которая используется для заключения с помощью информационных технологий и технических средств этой информационной системы договоров инвестирования, доступ к которой предоставляется оператором инвестиционной платформы»⁶. Механизм коллективного финансирования реализуется через специализированную инвестиционную платформу, находящуюся в реестре ЦБ РФ.

В настоящее время краудфандинг стал весьма популярным финансовым инструментом инвестирования, что обусловлено высокой скоростью и удобством привлечения средств, а также уровнем его развития на внутреннем рынке РФ.

⁵ Федеральный закон от 02.08.2019 № 259-ФЗ (ред. от 11.03.2024) «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_330652/?ysclid=1z8gz1jfxr823655346 (дата обращения: 04.09.2024). – Текст: электронный.

⁶ Федеральный закон от 02.08.2019 № 259-ФЗ (ред. от 11.03.2024) «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_330652/?ysclid=1z8gz1jfxr823655346 (дата обращения: 04.09.2024). – Текст: электронный.

Другим инновационным для нашей страны механизмом привлечения средств для финансирования инвестиций является сукук, рассматриваемый как финансовый инструмент долгового характера, используемый для финансирования инвестиционных проектов.

Сукук представляет собой беспроцентные облигации, выпускаемые под определенный материальный актив. Другими словами, сукук – это исламские ценные бумаги, которые функционируют в соответствии с правилами шариата. Г.З. Вахитов, А.А. Файзрахманова и Н.Ф. Ялалова рассматривают сукук с позиции Организации бухгалтерского учета и аудита исламских финансовых институтов как «сертификаты равной стоимости, удостоверяющие неделимую долю владения в материальных активах, праве пользования ими и получения дохода, оказываемых услугах, активах определенного проекта или специального инвестиционного проекта» [7, с. 85].

Таким образом, сукук по своему существу является долговым обязательством, которое используется для финансирования инвестиционных проектов.

О применении сукук в России начали говорить еще 10–13 лет назад, но конкретные действия в развитии исламского банкинга и конкретных исламских финансовых инструментов не предпринимались. Так, Р.В. Пашков подчеркивал значимость исламских облигаций в развитии финансирования инфраструктурных объектов, которое позволит вывести инвестиционную активность в российской экономике на новый уровень [8, с. 62].

Сегодня, когда в силу западных санкций российская экономика переориентировалась на Восток, развитие исламского банкинга становится эффективным инструментом сотрудничества с мусульманскими странами. Соответственно, вновь возникла тема сукук, который в условиях цифровизации всех сфер рассматривается уже в форме цифрового актива.

Таким образом, внешние макроэкономические условия, особенности технологического развития экономики способствуют возникновению новых форм финансирования инвестиций.

Состояние и перспективы развития инновационных инструментов инвестирования в России

Основными показателями, характеризующими уровень развития рынка краудфандинга в России, являются количество операторов инвестиционных платформ, зарегистрированных в реестре Банка России, и объем привлекаемых при помощи данных платформ средств. Динамика этих показателей свидетельствует об усиленном темпе развития различных форм краудфандинга.

Так, по данным Банка России, число операторов зарегистрированных инвестиционных платформ с марта 2022 года по март 2024 года возросло на 42,37 %:

- в марте 2022 года зарегистрировано 59 операторов инвестиционных платформ;
- в июне 2023 года их число возросло до 76;
- на 31.06.2024 года количество зарегистрированных платформ составило 84 единицы⁷.

Наращивание количества зарегистрированных платформ свидетельствует о повышении популярности данного способа инвестирования средств, которая обусловлена теми результатами, которые эти платформы демонстрируют.

Изучение существующих платформ показывает, что несмотря на относительную молодость существования инвестиционных платформ в России, сегодня можно выделить операторов, которые имеют значительный опыт работы на рынке и хорошую деловую репутацию, и молодых операторов, которые создали свои платформы в последние два года. Каждая из платформ имеет свое назначение и свой рынок. Представителями первой группы являются ООО «Поток.Диджитал», ООО «Город Денег», ООО «ГЕТЛЕНД» и некоторые другие. Каждая из платформ имеет свои преимущества, основана на определенных принципах функционирования, демонстрирует разные уровни доходности, соответству-

⁷ Обзор платформенных сервисов в России (операторы инвестиционных платформ, операторы инвестиционных систем и операторы финансовых платформ): информационно-аналитический материал. – Москва: Банк России, 2023. – 18 с. – URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/146720/platform_services_20230515.pdf (дата обращения: 25.08.2024). – Текст: электронный; Обзор платформенных сервисов в России (операторы инвестиционных платформ, операторы инвестиционных систем и операторы финансовых платформ): информационно-аналитический материал. – Москва: Банк России, 2024. – 11 с. – URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/49243/platform_services_2024-1.pdf (дата обращения: 25.08.2024). – Текст: электронный.

ющие уровням рисков. При этом среди платформ, ориентированных на получение доходности от осуществляемых вложений, есть платформы благотворительного характера. Рассмотрим некоторые из них (рисунок 2).

Город Денег	<ul style="list-style-type: none"> • платформа направлена на развитие бизнеса • участие в форме предоставления займа • доходность до 40 % годовых
Поток.Диджитал	<ul style="list-style-type: none"> • финансирование малого и среднего бизнеса • большое количество инвестиционных предложений • уровень доходности 20 % годовых
JetLend	<ul style="list-style-type: none"> • финансирование малого и среднего бизнеса • быстрота принятия решений о финансировании • уровень доходности до 60 % годовых
Boomstarter	<ul style="list-style-type: none"> • финансирование творческих, социальных, бизнес-проектов • вывод любой собранной суммы без ограничений • благотворительный характер

Рисунок 2 – Перечень и характеристика некоторых российских инвестиционных платформ⁸

По данным Банка России, объем средств, привлекаемых с применением инвестиционных платформ, за последние три года вырос в 6,7 раза (рисунок 3).

Рассматривая структуру краудфинансирования, следует отметить преобладание в ней краудлендинга, на втором месте находится краудинвестинг: на долю краудлендинга приходится более значительные объемы привлекаемых средств, в 3,6 раза превосходящие объемы краудинвестинга (по данным за 1 квартал 2024 года).

По последним данным Банка России, на рынке краудлендинга доминирующее положение занимают 4 основные платформы, на долю которых в общей сложности приходится около 76 %.

Проводя расчеты по представленным выше данным, можно отметить следующие темпы роста разных видов краудфандинга:

– темп прироста объемов средств на платформах краудлендинга за последние три года составил 431,9 %;

– объемы средств на платформах краудинвестинга за аналогичный период выросли в 238 раз.

Говоря об отраслевой дифференциации краудфандинга, следует отметить преобладание торговой сферы (41 % оптовой и 20 % розничной торговли). По 5 % от общей величины объема привлекаемых инвестиций приходится на сферу финансовых услуг, строительства зданий и операции с недвижимым имуществом⁹.

⁸ Составлено автором на основе обзора сайтов операторов инвестиционных платформ и реестра Банка России. Официальные сайты операторов инвестиционных платформ (<https://townmoney.ru/?ysclid=lzkyvhld94628719154>; <https://www.potok.digital/>; <https://jetlend.ru/>; <https://boomstarter.ru/>); Банк России. Официальный сайт (https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fcbr.ru%2Fvfs%2Fregisters%2Ffinfi%2Flist_invest_platform_op.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK).

⁹ Обзор платформенных сервисов в России (операторы инвестиционных платформ, операторы инвестиционных систем и операторы финансовых платформ): информационно-аналитический материал. – Москва: Банк России, 2024. – 11 с. – URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/49243/platform_services_2024-1.pdf (дата обращения: 25.08.2024). – Текст: электронный.

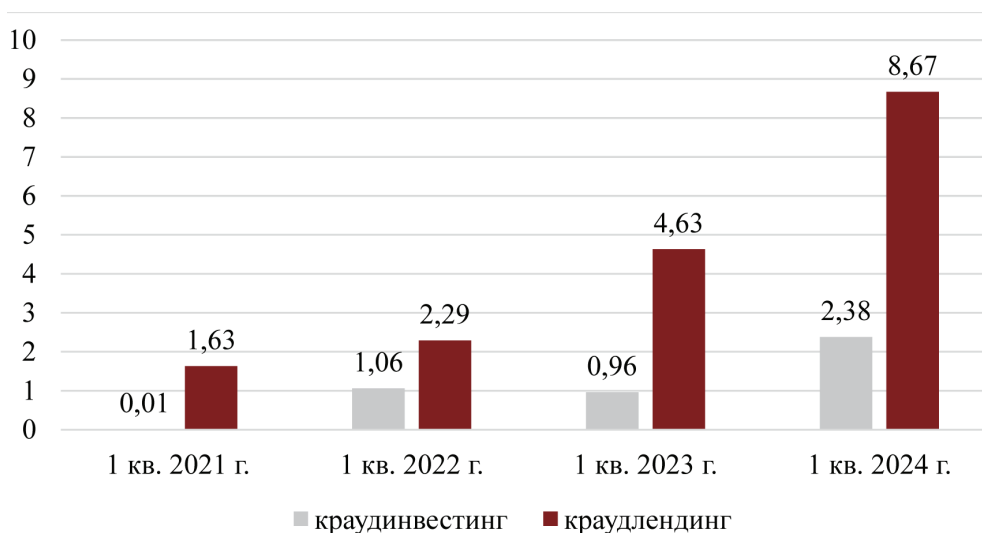


Рисунок 3 – Динамика объема привлеченных с использованием инвестиционных платформ средств в разрезе типов инвестирования, млрд руб.¹⁰

Рынок цифровых финансовых активов находится в начале своего развития, но уже демонстрирует рост числа сделок по применению цифровых финансовых активов. Несмотря на то, что рынок цифровых прав только начал свое становление, Банк России прогнозирует рост выпуска цифровых финансовых активов, которые не имеют аналогов на традиционном финансовом рынке, но потребность в которых есть у организаций и хозяйствующих субъектов¹¹.

Первым шагом в направлении оценки готовности отечественной экономики и подготовки условий реализации инструмента сукук в рамках исламского банкинга на территории РФ можно считать принятие Федерального закона¹², направленного на проведение эксперимента по установлению специального регулирования деятельности по партнерскому финансированию. Для проведения эксперимента Законом определены субъекты РФ и срок проведения. В качестве экспериментальных субъектов утверждены четыре республики, на территории которых ислам является основной религией: Республика Дагестан, Республика Татарстан, Республика Башкортостан и Чеченская Республика. В соответствии с Федеральным законом эксперимент должен продлиться до 1 сентября 2025 года. По состоянию на 31.07.2024 года в реестр участников данного эксперимента вошли 22 организации. Активные действия в реализации данного эксперимента демонстрируют организации Татарстана. Так, в мае 2024 года ПАО «АК БАРС» анонсировал новый финансовый продукт – проектное финансирование, основанное на доверительном управлении («мудароба»)¹³.

В мае 2024 года на платформе «Мастерчейн» IT-корпорацией «Универсальный блокчейн» осуществлен выпуск первого в России цифрового финансового актива, соответствующего принципам шариата, – сукук. На сайте эмитента размещена информация о выпуске цифрового сукук: Решение о выпу-

¹⁰ Обзор платформенных сервисов в России (операторы инвестиционных платформ, операторы инвестиционных систем и операторы финансовых платформ): информационно-аналитический материал. – Москва: Банк России, 2024. – 11 с. – URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/49243/platform_services_2024-1.pdf (дата обращения: 24.08.2024). – Текст: электронный; Обзор платформенных сервисов в России (операторы инвестиционных платформ, операторы инвестиционных систем и операторы финансовых платформ): информационно-аналитический материал. – Москва: Банк России, 2023. – 18 с. – URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/146720/platform_services_20230515.pdf (дата обращения: 26.08.2024). – Текст: электронный.

¹¹ Обзор платформенных сервисов в России (операторы инвестиционных платформ, операторы инвестиционных систем и операторы финансовых платформ): информационно-аналитический материал. – Москва: Банк России, 2023. – 18 с. – URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/146720/platform_services_20230515.pdf (дата обращения: 25.08.2024). – Текст: электронный.

¹² Федеральный закон от 04.08.2023 № 417-ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для осуществления деятельности по партнерскому финансированию в отдельных субъектах Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

¹³ ПАО «АК БАРС». Официальный сайт. – URL: <https://www.akbars.ru/news/ak-bars-bank-zapustil-proektnoe-finansirovanie-biznesa-po-standartam-islamskogo-prava/> (дата обращения: 25.08.2024). – Текст: электронный.

ске ЦФА, Заключение о соответствии Международным шариатским стандартам и сертификат¹⁴. Объем выпуска цифрового сукук составил 1 млн рублей. Данный факт говорит нам не только о решительном намерении государства развивать данное направление, но и о высоком уровне готовности нашей страны к сотрудничеству с исламскими странами, поскольку такой шаг является определенным посылом для наших партнеров и важнейшим опытом для нашего государства.

Итак, инновационные финансовые инструменты способствуют наращиванию инвестиционной активности и поддерживаются соответствующими мерами со стороны государства.

Заключение

В последние несколько лет цифровое развитие экономики и макроэкономические условия способствовали возникновению новых механизмов финансирования инвестиционных проектов.

Разные виды финансирования демонстрируют разный уровень своего развития в отечественной экономике: рынок краудлендинга находится в поступательном движении наращивания объемов привлекаемых средств и количества инвестиционных платформ, а инструменты исламского финансирования сукук делают пробные экспериментальные шаги. В целом инновационные инструменты позволяют привлекать дополнительные финансовые ресурсы, способствуя развитию экономики через финансирование инвестиционных проектов.

Список литературы

1. Чугунов В.И. Теоретические, методологические и практические аспекты оценки инвестиционной активности федеральных округов России // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2023. – № 2 (45). – С. 14–24.
2. Переверзева В.В. Механизм проектного финансирования при реализации инвестиционных проектов // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2018. – № 3. – С. 24–32. – URL: <https://vest.rea.ru/jour/article/view/494/441> (дата обращения: 25.08.2024). – Текст: электронный.
3. Чеботарева З.В., Суховой С.В. Источники финансирования инвестиционных проектов // Евразийский союз ученых. – 2018. – № 3–4 (48). – С. 54–57.
4. Гаджиев Н.Г., Гаврилова Т.М., Коноваленко С.А., Скрипкина О.В., Ахмедова Х.Г. Сравнительная характеристика моделей финансирования инвестиционных проектов акционерных обществ // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2023. – № 1. – С. 93–102.
5. Шеина Е.Г., Астанакулов О.Т. Краудинвестинг как элемент финансово-инвестиционного механизма формирования экономики опережающего развития // Налоги и налогообложение. – 2019. – № 5. – С. 20–34.
6. Бабкин А.О. Краудфандинг как инструмент привлечения инвестиций в инновационные технологии // Креативная экономика. – 2023. – Т. 17, № 6. – С. 2339–2351.
7. Вахитов Г.З., Файзрахманова А.А., Ялалова Н.Ф. Сукук и его возможности для финансирования проектов российской экономики // Банковское дело. – 2014. – № 11. – С. 84–89.
8. Пашков Р.В. Сукук как финансирование по принципам шариата // Инновации и инвестиции. – 2017. – № 10. – С. 61–69.

References

1. Chugunov V.I. Teoreticheskie, metodologicheskie i prakticheskie aspekty ocenki investicionnoj aktivnosti federal'nyh okrugov Rossii // Vestnik Moskovskogo universiteta imeni S.Yu. Vitte. Seriya 1: Ekonomika i upravlenie. – 2023. – № 2 (45). – S. 14–24.
2. Pereverzeva V.V. Mekhanizm proektnogo finansirovaniya pri realizacii investicionnyh proektov // Vestnik Rossijskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G.V. Plekhanova. – 2018. – № 3. – S. 24–32. – URL: <https://vest.rea.ru/jour/article/view/494/441> (data obrashcheniya: 25.08.2024). – Tekst: elektronnyj.

¹⁴ Правообладатель методики ООО «Универсальный блокчейн». Цифровой сукук. – URL: <https://uniblock.pro/sukuk> (дата обращения: 27.08.2024). – Текст: электронный.

3. *Chebotareva Z.V., Suhovej S.V.* Istochniki finansirovaniya investicionnyh proektov // Evrazijskij soyuz uchenyh. – 2018. – № 3–4 (48). – S. 54–57.
4. *Gadzhiev N.G., Gavrilova T.M., Konovalenko S.A., Skripkina O.V., Ahmedova H.G.* Sravnitel'naya harakteristika modelej finansirovaniya investicionnyh proektov akcionnyh obshchestv // Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika. – 2023. – № 1. – S. 93–102.
5. *Sheina E.G., Astanakulov O.T.* Kraudinesting kak element finansovo-investicionnogo mekhanizma formirovaniya ekonomiki operezhayushchego razvitiya // Nalogi i nalogooblozhenie. – 2019. – № 5. – S. 20–34.
6. *Babkin A.O.* Kraudfanding kak instrument privlecheniya investitsij v innovacionnye tekhnologii // Kreativnaya ekonomika. – 2023. – T. 17, № 6. – S. 2339–2351.
7. *Vahitov G.Z., Fajzrahmanova A.A., Yalalova N.F.* Sukuk i ego vozmozhnosti dlya finansirovaniya proektov rossijskoj ekonomiki // Bankovskoe delo. – 2014. – № 11. – S. 84–89.
8. *Pashkov R.V.* Sukuk kak finansirovanie po principam shariata // Innovacii i investicii. – 2017. – № 10. – S. 61–69.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ: ЭВОЛЮЦИЯ, ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Гаврилова Элеонора Николаевна¹,

канд. экон. наук, доцент,

e-mail: ENGavrilova@fa.ru,

¹Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Россия

В основе финансовой системы лежит обработка и агрегация огромных объемов информации в ценовые сигналы, которые координируют участников экономики. На протяжении всей истории достижения в обработке информации, от простого бухгалтерского учета до искусственного интеллекта (ИИ), преобразовали финансовый сектор. В статье рассмотрена эволюция финансового сектора через призму достижений в обработке информации, уделяется особое внимание ИИ. Проведен анализ того, как генеративный ИИ (GenAI) и появляющиеся агенты ИИ, а также общий искусственный интеллект повлияют на финансы. Автором оценены возможности и проблемы, созданные для финансового сектора разными поколениями ИИ, включая машинное обучение (МО), генеративный ИИ (GenAI) и появление агентов ИИ. В статье рассматривается влияние ИИ на финансовую стабильность и риск сбоев в реальном секторе, вызванных ИИ. В свете этих идеологий и растущего внедрения ИИ были изложены видимые автором последствия достижений в области ИИ для финансовой стабильности и пруденциальной политики. В статье исследуются потенциальные побочные эффекты ИИ на реальную экономику, рассматривается как оптимистичный, так и разрушительный сценарий ИИ. Автором подчеркивается настоятельная необходимость международной координации в отношении того, как регулировать интеграцию ИИ в мировую финансовую систему.

Ключевые слова: искусственный интеллект, ИИ, финансовая сфера, генеративный интеллект, машинное обучение, финансовая система, пруденциальная политика

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FINANCIAL SPHERE: EVOLUTION, POSSIBILITIES AND PROSPECTS OF USE

Gavrilova E.N.¹,

candidate of economic sciences, associate professor,

e-mail: ENGavrilova@fa.ru,

¹Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

The financial system is based on the processing and aggregation of vast amounts of information into price signals that coordinate economic participants. Throughout history, advances in information technology, from simple record-keeping to artificial intelligence, have transformed the financial industry. This article examines the evolution of the financial sector through the lens of advances in information processing, with a particular focus on AI. The analysis of how generative AI (GenAI), emerging AI agents, and general artificial intelligence will affect finance is conducted. It assesses the opportunities and challenges posed to the financial sector by different generations of AI, including machine learning (ML), generative AI (GenAI), and emerging AI agents. The impact of AI on financial stability and the risk of AI-induced disruptions to the real sector are considered. In light of these ideologies and the increasing adoption of AI, the author has outlined the implications of developments in AI for financial stability and prudential policies. The article discusses the potential impacts on the real economy, examining both optimistic and destruc-

tive scenarios involving AI. The author emphasizes the importance of international cooperation in order to develop a framework for the integration of artificial intelligence (AI) into the global financial system.

Keywords: artificial intelligence, AI, financial sphere, generative intelligence, machine learning, financial system, prudential policy

DOI 10.21777/2587-554X-2024-3-23-30

Введение

История изобилует примерами того, как финансовая система либо инициировала изменения в дуге технологического развития, либо сама была одним из первых последователей технологий.

От счетов древних шумеров до двойной бухгалтерии эволюция технологий обработки информации и финансов часто шла рука об руку. За последнее столетие наиболее значительным достижением в области обработки информации стало изобретение компьютеров в 1950-х годах. Это позволило автоматизировать многие аналитические и бухгалтерские функции, которые были очень полезны для функционирования финансовой системы.

Как мозг живого организма, финансовая система обрабатывает огромные объемы рассеянной информации и объединяет ее в ценовые сигналы, которые облегчают координацию всех участников экономики и направляют распределение дефицитных ресурсов. Она не только обеспечивает эффективный поток капитала, но и способствует общему здоровью экономической системы, управляя рисками, поддерживая ликвидность и стабильность. Финансовые рынки и посредники, когда они функционируют хорошо, являются основополагающим источником прогресса и благосостояния. Наоборот, роль финансовой политики и регулирования заключается в том, чтобы исправлять случаи «сбоя в работе мозга» и вместо этого использовать интеллект финансовой системы для повышения общественного благосостояния.

Обработка всей необходимой информации и координация действий многочисленных участников экономики являются особенно сложной проблемой. Как мозг экономики, финансовые рынки и посредники играли эту роль в течение длительного времени.

В любой момент времени их способность делать это во многом определялась доступной технологией обработки информации. Например, на протяжении многих лет технологические достижения, такие как телекоммуникации и Интернет, постоянно увеличивали способность финансовых рынков решать экономические проблемы: мозг, который может обрабатывать больше информации более эффективно, лучше подходит для решения все более сложных задач. Поэтому неудивительно, что финансовые рынки стали магнитом как для передовых технологий обработки информации, так и для сложных человеческих талантов. Совсем недавно возможности обработки информации финансовой системы были улучшены быстрыми достижениями в области искусственного интеллекта (ИИ). Цель исследования – рассмотреть, как искусственный интеллект повлиял на финансовую сферу. Задачами исследования являются: рассмотреть эволюции искусственного интеллекта через призму эволюции финансовой системы, оценить преимущества и недостатки от использования искусственного интеллекта в финансовом секторе, описать видимые перспективы использования ИИ в исследуемой сфере.

Эволюция искусственного интеллекта

Эволюция финансовой системы шла рука об руку с эволюцией технологий обработки информации. Чтобы понять последствия ИИ для финансов, полезно изучить историческое развитие вычислительных методов в тандеме с параллельными разработками в области денег и финансов. Достижения вычислительного оборудования и программного обеспечения позволили развить передовую аналитику, машинное обучение и генеративный ИИ. На каждом технологическом повороте в прошлом финансовая система была либо катализатором изменений, либо ранним последователем технологий.

Истоки вычислений можно проследить, начиная с появления абака, первого известного вычислительного устройства. Это был один из самых ранних примеров создания числовых систем для решения

финансовых потребностей. Законы также были обусловлены меняющимися потребностями торговли и финансов: Кодекс Хаммурапи, один из самых ранних правовых указов, изложил законы, регулирующие финансовые транзакции, еще в XVIII веке до н.э. Аналогичным образом средневековые итальянские города-государства стали пионерами двойной бухгалтерии, основополагающего развития в бухгалтерском учете, которое открыло дверь для беспрецедентного расширения торговли и финансов. Фактически двойная бухгалтерия лежит в основе регулирования, налогообложения, управления, договорного права и финансового регулирования по сей день.

Со временем аналитические инструменты достигли огромных успехов ускоряющимися темпами. Одно из самых значительных из этих достижений произошло в прошлом веке: изобретение компьютеров. Неудивительно, что финансовый сектор был одним из первых, принявших и использовавших компьютеры. Например, IBM 650, представленный в 1954 году, стал популярным отчасти из-за повышения эффективности, которое он принес в финансы.

Изначально современные вычислительные возможности были ограничены базовыми арифметическими, логическими и символическими операциями (например, следованием правилам «если – то») для решения проблем. С ростом вычислительной мощности аналитические возможности развивались и позволили ИИ выйти из базовых компьютерных систем.

Искусственный интеллект (ИИ) в широком смысле относится к компьютерным системам, выполняющим задачи, которые обычно требуют человеческого интеллекта. Алан Тьюринг и Джон фон Нейман заложили теоретическую основу, определив принципы, которые станут краеугольным камнем для последующих вычислительных и ИИ-прогрессов. На протяжении большей части XX века в ИИ доминировали GOFAI и экспертные системы, которые были разработаны вслед за этими основополагающими вкладами.

GOFAI появился в конце 1950-х годов и продолжал быть доминирующей парадигмой в течение 1980-х годов. В этот период исследователи ИИ сосредоточились на разработке систем на основе правил для имитации человеческого интеллекта, основанных на логических правилах и символических представлениях. Хотя они были очень полезны для базовых финансовых функций (например, управления рисками, базовых правил алгоритмической торговли и кредитного скоринга, обнаружения мошенничества), они были далеки от человеческих способностей в распознавании образов, обработке неопределенности и сложных рассуждениях. Развитие аппаратного обеспечения способствовало появлению небольших настольных компьютеров, таких как персональный компьютер в 1980-х и 1990-х годах. Возможность хранить данные и выполнять базовую аналитику с использованием электронных таблиц и других компьютерных программ привела к широкому принятию и повышению эффективности в финансах.

Термин «искусственный интеллект» был впервые введен математиком Джоном Маккарти на теперь мифическом семинаре в Дартмутском колледже в 1956 году.

GOFAI означает “Good Old Fashioned AI”, термин, введенный философом Джоном Хогеландом для обозначения классического символического ИИ, основанного на идее кодирования человеческих знаний и процессов рассуждения в набор правил и символов [1].

Следующая волна прогресса пришла с машинным обучением (МО), подобластью ИИ. Алгоритмы МО могут автономно обучаться и выполнять задачи, например, классификацию и прогнозирование, без явного изложения базовых правил. Как и более ранние достижения в обработке информации, МО быстро было принято в финансах, хотя в первые дни его полезность была ограничена вычислительной мощностью. Ранние примеры МО опирались на большие объемы структурированных и маркированных данных.

Самые передовые системы МО основаны на глубоких нейронных сетях, которые являются алгоритмами, работающими по образцу человеческого мозга. Глубокие нейронные сети являются универсальными аппроксиматорами функций, которые могут изучать систематические отношения в любом наборе обучающих данных, включая все более сложные, неструктурированные и структурированные данные.

Поскольку мы живем в эпоху динамического развития, ИИ быстро прогрессирует и появляется новый вид ИИ – генеративный ИИ – GenAI. Появились новые языковые модели – LLM. Они предоставляют большой спектр возможностей – генерировать и анализировать текст, синтетические данные, а также обслуживать клиентов.

В финансовом секторе их можно использовать для робо-консультирования, обнаружения мошенничества, внутренней обработки, улучшения опыта конечного клиента, а также для разработки и гармонизации внутреннего программного обеспечения и кода. Регуляторы по всему миру также изучают применение GenAI и LLM в областях технологий регулирования и надзора.

Различные итерации ИИ, описанные выше, можно рассматривать как непрерывный процесс увеличения как скорости обработки информации в финансах, так и способности включать больше типов информации в процесс принятия решений. В настоящее время ИИ имеет преимущество перед людьми в областях с быстрыми циклами обратной связи («циклами вознаграждения») для калибровки принятия решений, высокой степенью оцифровки соответствующих данных и большими объемами данных. По этим причинам автономные компьютерные системы в настоящее время развертываются в основном в областях, которые соответствуют этим характеристикам, например, высокочастотная торговля.

С ростом возможностей со временем автономные компьютерные системы также могут иметь преимущество на среднесрочных и долгосрочных рынках (например, краткосрочные деривативы и облигации соответственно), а также в других приложениях.

Следующим рубежом, над которым сейчас работают ведущие лаборатории ИИ, являются агенты ИИ, т.е. системы ИИ, которые построены на передовых LLM, таких как GPT-4, и наделены возможностями планирования, долговременной памятью и, как правило, доступом к внешним инструментам, таким как способность выполнять компьютерный код, использовать Интернет или выполнять рыночные сделки.

Безусловно, текущие генеративные системы ИИ также имеют явные ограничения. Например, было показано, что они не справляются с элементарными задачами рассуждения. Термин «агенты ИИ» отражает системы ИИ, которые все чаще берут на себя собственную агентность.

Агентность – это степень, в которой система ИИ действует непосредственно в мире для достижения долгосрочных целей с небольшим вмешательством человека или указанием того, как это сделать. Агент ИИ – это система с относительно высокой степенью агентности; мы рассматриваем системы, которые в основном долгое время являются частями финансовых рынков, например, в высокочастотной торговле.

Что отличает новое поколение агентов ИИ, так это то, что они обладают возможностями интеллекта и планирования передовых LLM. Они могут, например, автономно анализировать данные, писать код для создания других агентов, запускать его в тестовом режиме, обновлять его по своему усмотрению и т.д. Таким образом, агенты ИИ имеют потенциал для революции во многих различных функциях финансовых учреждений – точно так же, как автономные торговые агенты уже преобразовали торговлю на финансовых рынках.

Для нескольких ведущих лабораторий ИИ конечной целью является разработка общего искусственного интеллекта (AGI), который определяется как системы ИИ, которые могут по существу выполнять все когнитивные задачи, которые могут выполнять люди. Общий искусственный интеллект умеет абстрактно мыслить, рассуждать, анализировать и передавать знания в разных областях.

ИИ в финансовой сфере: возможности, риски, проблемы

Использование искусственного интеллекта открывает новые возможности для финансовой сферы. Прежде всего это происходит за счет автоматизации торговых процессов, анализа рисков, борьбы с мошенничеством. Вместе с тем, автоматизация сопряжена с риском утечки конфиденциальной информации, а именно – персональных данных. То есть налицо проблемы кибербезопасности и риски атак.

Прогресс в машинном обучении широко стал применяться в финансовой и экономической сфере. Машинное обучение имеет ряд вариантов использования в финансовой сфере. В финансовом посредничестве использование моделей машинного обучения может снизить расходы на андеррайтинг кредитов и расширить доступ к кредитам для тех, кто ранее был исключен, хотя немногие финансовые учреждения воспользовались всеми этими возможностями.

Модели машинного обучения также могут оптимизировать прием клиентов и обработку претензий в нескольких отраслях, особенно в страховании. В разных отраслях, но особенно в страховании и

платежах, модели машинного обучения используются для обнаружения мошенничества и выявления уязвимостей безопасности.

Благодаря своей способности относительно быстро анализировать большие объемы данных, модели МО также облегчают алгоритмическую торговлю. В платежах модели МО могут предоставить новые инструменты для лучшего управления ликвидностью. Наконец, не только частный финансовый сектор выигрывает от МО: эти модели также все чаще используются регулирующими органами для обнаружения рыночных манипуляций и отмывания денег.

Возможности, создаваемые моделями МО, также сопряжены с рисками и проблемами.

Обратной стороной гибких, высоконелинейных моделей машинного обучения является то, что они часто функционируют как черные ящики. Процесс принятия решений этими моделями – например, предоставлять или нет кредит – может быть непрозрачным и трудным для расшифровки.

Генеративный ИИ, в основном в форме LLM, является частью нового рубежа и поставляется со своим собственным набором возможностей. Два ключевых аспекта GenAI особенно полезны для финансового сектора. Во-первых, в то время как более ранние вычислительные достижения сделали обработку традиционных финансовых данных более эффективной, GenAI позволяет повысить разборчивость новых типов (часто неструктурированных) данных, что может улучшить анализ рисков, кредитный скоринг, прогнозирование и управление активами [2; 3].

Во-вторых, GenAI предоставляет машинам возможность общаться как люди, что может улучшить внутреннюю обработку, поддержку клиентов, роботизированное консультирование и соблюдение нормативных требований. Более того, он также позволяет автоматизировать задачи, которые до недавнего времени считались исключительно человеческими, например, консультирование клиентов и убеждение их покупать финансовые продукты и услуги [4].

Рассмотрим риски, возникающие при использовании GenAI. Ключевым применением GenAI в финансовом секторе является использование LLM для взаимодействия с клиентами и роботизированного консультирования. Поскольку многие из этих приложений вероятно, будут опираться на те же самые базовые модели, существует риск того, что предоставляемые ими рекомендации станут более однородными [5]. Это может, в свою очередь, усугубить стадность и системный риск.

Проблемы финансовой стабильности, возникающие из-за однородности наборов данных, стадности моделей и взаимосвязанности сетей, еще больше усугубляются специфическими характеристиками GenAI: повышенной автоматичностью, скоростью и повсеместностью. Автоматичность относится к способности GenAI работать и принимать решения независимо, все чаще без вмешательства человека. Скорость относится к способности ИИ обрабатывать и анализировать огромные объемы данных со скоростью, значительно превышающей человеческие возможности, что позволяет принимать решения за доли секунды. Повсеместность подчеркивает потенциально широкое применение GenAI в различных секторах экономики и его интеграцию в повседневные технологии. Использование агентов ИИ может повлечь за собой ряд системных рисков. Они могут возникнуть из-за использования агентов ИИ. Эти агенты характеризуются прямыми действиями без вмешательства человека и потенциалом несоответствия долгосрочным целям. Фундаментальная природа возникающих рисков хорошо известна: если высокоэффективным агентам дать одну узкую цель – такую как максимизация прибыли – они слепо преследуют указанную цель, не обращая внимания на побочные цели, которые не были явно прописаны, но которые этичный человек естественным образом рассмотрел бы, такие как избежание перераспределения рисков или сохранение финансовой стабильности [6]. Более того, даже когда указаны такие ограничения, как выполнение требуемых финансовых правил, агенты ИИ могут развить сверхчеловеческую способность следовать букве, а не духу правил и заниматься обходом.

Перспективы использования ИИ в финансовой системе

Поскольку финансовый сектор все больше применяет ИИ, можно предположить все более полезным использование ИИ как для микро-, так и для макропруденциального регулирования. Фактически у них может не быть выбора, кроме как прибегнуть к ИИ для обработки больших объемов данных, производимых регулируемыми финансовыми учреждениями.

Микропруденциальная политика сосредоточена на надзоре за отдельными финансовыми учреждениями, тогда как макропруденциальная политика касается надзора за финансовой системой в целом. ИИ может быть использован для обоих типов пруденциальной политики, но имеет разный набор рисков в каждой области.

Для микропруденциальной политики ИИ может обеспечить более сложные модели оценки рисков и улучшить прогнозирование институциональных сбоев или манипулирования спотовым рынком. Однако до рутинного использования таких методов еще далеко. Поскольку ИИ особенно искусен в распознавании закономерностей в больших объемах данных, он может стать мощным инструментом для надзорных органов для прогнозирования возникающих рисков для финансовых учреждений. Более того, GenAI, в частности, может быть мощным для нормативной отчетности и соответствия, позволяя автоматизировать повторяющиеся задачи.

Некоторые из последствий ИИ для микропруденциальной политики уже обсуждались в предыдущем разделе. Основные ограничения включают в себя обостренные угрозы конфиденциальности потребителей, проблемы, возникающие из-за черного ящика алгоритмов, риск того, что алгоритмы усугубят предвзятость, существующую во входных данных, и подверженность сложным кибератакам.

Использование ИИ в макропруденциальной политике несет в себе набор трудностей. Даниэльсон и Утеманн выделяют пять основных проблем для традиционного МО: доступность данных, уникальность финансовых кризисов, критика Лукаса, отсутствие четко определенных целей и проблемы согласования целей регулирования и ИИ [7].

Финансовые кризисы являются очень разрушительными, но, к счастью, довольно редкими событиями. Связанная с этим проблема заключается в уникальности каждого финансового кризиса. Точно так же, как это затрудняет предсказание финансовых кризисов для людей, это также затрудняет задачу для ИИ: хотя кризисы имеют некоторые общие черты, у каждого есть свои собственные специфические факторы риска. Соответственно, даже если ИИ смог извлечь уроки из прошлых кризисов, уроки могут иметь ограниченную применимость для прогнозирования следующего. Более того, даже в случаях, когда ИИ способен генерировать идеи из конкретного эпизода кризиса, сами политические идеи изменят среду принятия решений – так называемая критика Лукаса [8].

Из-за ограничений данных и уникальности финансовых кризисов даже для регуляторов часто сложно иметь четко определенные цели для макропруденциальной политики [7]. Чтобы охватить диапазон возможных результатов, предлагается рассмотреть два сценария. Первый – это оптимистичный сценарий, в котором достижения в области ИИ, скорее всего, принесут пользу финансовой стабильности. Второй – это негативный сценарий, в котором реальные последствия ИИ нарушают финансовую стабильность. Конечно, между этими двумя крайностями есть много реалистичных сценариев, к которым стоит подготовиться.

Оптимистичный сценарий ИИ. В самом благоприятном сценарии ИИ приведет к заметному росту производительности без существенных разрушительных эффектов. До сих пор использование инструментов ИИ в компаниях повысило производительность труда работников, от службы поддержки клиентов и программистов до множества других бизнес-профессионалов и даже экономистов. Последние данные указывают на положительную корреляцию между внедрением ИИ и производительностью фирм, хотя это, вероятно, различается в зависимости от профессии и сектора.

В этом сценарии можно рассматривать ИИ как положительный (и умеренный) шок производительности с дифференциальным эффектом в разных секторах. Многосекторная модель с использованием индекса воздействия ИИ по секторам дает основание предполагать, что ИИ может значительно повысить выпуск, потребление и инвестиции в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Шок предложения может быть дезинфляционным в краткосрочной перспективе, если домохозяйства и фирмы не полностью предвидят эффекты ИИ в экономике. В данном сценарии прогнозируемый эффект на перспективу будет инфляционным.

Пессимистичный сценарий ИИ. В самом негативном сценарии влияние ИИ может быть разрушительным. Процесс автоматизации в будущем может достигнуть такого уровня, что все задачи, выполняемые людьми, будет выполнять ИИ, что спровоцирует глобальные изменения на рынке труда, что в конечном итоге ведет к обесценению рабочей силы.

Рассмотрим, как преобразующие достижения ИИ могут повлиять на цены факторов и товаров более подробно. Конечно, чем медленнее наступление преобразующего ИИ и связанная с ним структурная трансформация и чем лучше любые поддерживающие политические меры, тем меньше нам придется беспокоиться об описанных неблагоприятных последствиях.

Во-первых, быстрый прогресс в области ИИ может значительно обесценить труд по сравнению с капиталом, что может привести к широкомасштабному невыполнению потребительских обязательств, если не будут приняты компенсационные меры политики.

В последние десятилетия уже есть некоторые признаки того, что доля труда в доходе несколько снизилась, и были большие категории работников, которые увидели, что их доход стагнирует [9].

Во-вторых, стремительное развитие искусственного интеллекта способно привести к распределению доходов между компаниями, которые непосредственно используют ИИ, что негативно может сказаться на традиционном бизнесе.

В завершение хочется резюмировать исследование тем, что искусственный интеллект эволюционирует по всему миру, и для того, чтобы соблюдались все принципы управления им и существовала некая методика оценки рисков, связанных с искусственным интеллектом, рекомендуется введение общих нормативных стандартов – мировых. Данное мероприятие очень важно для развития и содействия глобальному сотрудничеству, решения проблем конфиденциальности и безопасности, обеспечения всем странам равного доступа к информации и возможностям ИИ. Акцентируя внимание на связь между экономикой и достижениями искусственного интеллекта, важно учесть переливы денежных средств из реальной экономики в финансовую систему, оценить последствия для занятости населения, изменения доходов и расходов населения. Все это должно учитываться для обеспечения в будущем экономического роста и стабильности.

Заглядывая в будущее, важно не забывать о бдительности и применении современных подходов к регулированию. Иницируя взаимодействие заинтересованных лиц и стимулируя международное сотрудничество, можно создавать структуры, которые могут использовать инновации в целях развития общества и его благосостояния. При правильном и умелом использовании потенциала искусственного интеллекта можно создать наиболее устойчивую, стабильную и справедливую финансовую систему в стране.

Заключение

В настоящее время ИИ имеет преимущество перед людьми в областях с быстрыми циклами обратной связи для калибровки принятия решений, высокой степенью оцифровки соответствующих данных и большими объемами данных. Однако текущие генеративные системы ИИ также имеют явные ограничения. Например, было показано, что они не справляются с элементарными задачами рассуждения. Поэтому стали появляться агенты ИИ.

Агенты ИИ имеют потенциал для революции во многих различных функциях финансовых учреждений – точно так же, как автономные торговые агенты уже преобразовали торговлю на финансовых рынках.

Для нескольких ведущих лабораторий ИИ конечной целью является разработка общего искусственного интеллекта (AGI), который определяется как системы ИИ, которые могут по существу выполнять все когнитивные задачи, которые могут выполнять люди. В отличие от текущих узких систем ИИ, которые предназначены для выполнения конкретных задач с заранее определенным набором способностей, он будет способен рассуждать, решать проблемы, абстрактно мыслить в самых разных областях и передавать знания и навыки в разных областях, как и люди.

Интеграция быстро развивающихся возможностей ИИ преобразует финансовую систему, предоставляет новые возможности, но и сопряжена также с рисками. В краткосрочной перспективе это может включать кибербезопасность, мошенничество и неравный доступ из-за гиперперсонализированных цифровых финансовых помощников; в среднесрочной перспективе – потенциальный кризис ликвидности или структурную чрезмерную зависимость от агентов ИИ.

Поскольку финансовый сектор все больше применяет ИИ, можно предположить все более полезным использование им ИИ. Чтобы охватить диапазон возможных результатов, рассмотрены два сценария. Первый – это оптимистичный сценарий, в котором достижения в области ИИ, скорее всего, принесут пользу финансовой стабильности. Второй – это негативный сценарий, в котором реальные последствия ИИ нарушают финансовую стабильность.

Список литературы

1. *Гибадуллин А.А.* Мифы и легенды вокруг искусственного интеллекта, мифология искусственного интеллекта // Академическая публицистика. – 2024. – № 1-1. – С. 553–556.
2. *Вотенцев А.С.* Революция искусственного интеллекта // Languages in professional communication: сборник трудов конференции. – Екатеринбург: ООО «Издательский Дом “Ажур”», 2021. – С. 395–401.
3. *Calvano E., Calzolari G., Denicolo V. and Pastorello S.* Artificial intelligence, algorithmic pricing, and collusion // American Economic Review. – 2020. – Vol. 110 (10). – P. 3267–3297.
4. *Gomyranova E.A., Kochegarova N.A.* Risks and opportunities of artificial intelligence // Innovation Science. – 2023. – No. 2-2. – P. 26–28.
5. *Beyer T.R.* The challenges of generative artificial intelligence: an american perspective // Cross-Cultural Studies: Education and Science. – 2023. – Vol. 8, No. 3. – P. 6–14.
6. *Михненко П.А.* Профессиональная коммуникация с генеративным искусственным интеллектом // Цифровая экономика. – 2023. – № 4 (25). – С. 5–18.
7. *Матинян С.Г., Альберт Е.С.* Анализ ключевых проблем и угроз стремительного развития технологий искусственного интеллекта // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-klyuchevykh-problem-i-ugroz-stremitelnogo-razvitiya-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 19.08.2024). – Текст: электронный.
8. *Абдуллаев Э.А.* Искусственный интеллект: проблемы и вызовы в мире технологий // Молодой ученый. – 2024. – № 1 (500). – С. 1–2. – URL: <https://moluch.ru/archive/500/109814/> (дата обращения: 19.08.2024). – Текст: электронный.
9. *Noy S. and Zhang W.* Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence // Science. – 2023. – Vol. 381 (6654). – P. 187–192.

References

1. *Gibadullin A.A.* Mify i legendy vokrug iskusstvennogo intellekta, mifologiya iskusstvennogo intellekta // Akademicheskaya publicistika. – 2024. – № 1-1. – S. 553–556.
2. *Votencev A.S.* Revolyuciya iskusstvennogo intellekta // Languages in professional communication: sbornik trudov konferencii. – Ekaterinburg: ООО «Izdatel'skij Dom “Azhur”», 2021. – S. 395–401.
3. *Calvano E., Calzolari G., Denicolo V. and Pastorello S.* Artificial intelligence, algorithmic pricing, and collusion // American Economic Review. – 2020. – Vol. 110 (10). – P. 3267–3297.
4. *Gomyranova E.A., Kochegarova N.A.* Risks and opportunities of artificial intelligence // Innovation Science. – 2023. – No. 2-2. – P. 26–28.
5. *Beyer T.R.* The challenges of generative artificial intelligence: an american perspective // Cross-Cultural Studies: Education and Science. – 2023. – Vol. 8, No. 3. – P. 6–14.
6. *Mihnenko P.A.* Professional'naya kommunikaciya s generativnym iskusstvennym intellektom // Cifrovaya ekonomika. – 2023. – № 4 (25). – S. 5–18.
7. *Matinyan S.G., Al'bert E.S.* Analiz klyuchevykh problem i ugroz stremitel'nogo razvitiya tekhnologij iskusstvennogo intellekta // Innovacii i investicii. – 2023. – № 6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-klyuchevykh-problem-i-ugroz-stremitelnogo-razvitiya-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta> (data obrashcheniya: 19.08.2024). – Tekst: elektronnyj.
8. *Abdullaev E.A.* Iskusstvennyj intellekt: problemy i vyzovy v mire tekhnologij // Molodoj uchenyj. – 2024. – № 1 (500). – S. 1–2. – URL: <https://moluch.ru/archive/500/109814/> (data obrashcheniya: 19.08.2024). – Tekst: elektronnyj.
9. *Noy S. and Zhang W.* Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence // Science. – 2023. – Vol. 381 (6654). – P. 187–192.

ПАРТНЕРСКОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ: УЧАСТНИКИ, МЕХАНИЗМ, ОТРАЖЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ В УЧЕТЕ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ

Зуева Ирина Анатольевна¹,

д-р экон. наук,

e-mail: jzueva@main.ru,

¹Московский университет имени С.Ю. Витте, г. Москва, Россия

В статье исследуются вопросы современного развития в России моделей и инструментов инвестирования, ориентированных на инвесторов с восточным менталитетом, так называемого партнерского финансирования. Обращается внимание на необходимость разработки и внедрения таких финансовых инструментов, их регулирования с учетом разворота российской экономики на Восток. В статье отмечается, что каждый такой внедряемый финансовый механизм и инструмент должны соответствовать восточному менталитету и традициям. В исследовании приводится анализ механизма, вводимого в России в 2023 году в качестве эксперимента в ряде юго-восточных регионов страны, по внедрению практики партнерской деятельности. Дан анализ субъектов данного эксперимента, принятый законодательно механизм его функционирования и нормативная регламентационная база, виды вводимых при этом финансовых инструментов (операций). Особое внимание обращено на применение правил и учетных стандартов при отражении данных операций по партнерскому финансированию у хозяйствующих участников эксперимента. В заключении сделаны выводы о необходимости по мере накопления практики ведения партнерской деятельности расширения такого эксперимента и потребности в более четком определении и регулировании вопросов бухгалтерского учета партнерских операций.

Ключевые слова: партнерское финансирование, партнерская деятельность, субъекты партнерских операций, финансовые инструменты, бухгалтерский учет партнерских операций, учет хозяйствующих субъектов, финансовый механизм

PARTNERSHIP FINANCE: PARTICIPANTS, MECHANISM, REFLECTION OF OPERATIONS IN ACCOUNTING OF ECONOMIC ENTITIES

Zueva I.A.¹,

doctor of economic sciences,

e-mail: jzueva@main.ru,

¹Moscow Witte University, Moscow, Russia

The article examines the issues of modern development in Russia of investment models and instruments aimed at investors with an Eastern mentality, the so-called partnership financing. Attention is drawn to the need for the development and implementation of such financial instruments, with their regulation taking into account the turn of the Russian economy to the East. The article notes that each such implemented financial mechanism and instrument must comply with the Eastern mentality and traditions. The study provides an analysis of the mechanism introduced in Russia in 2023 as an experiment in a number of South-Eastern regions of the country to introduce the practice of partnership activities. The analysis of the subjects of this experiment, the legally adopted mechanism of its functioning and the regulatory framework, the types of financial instruments (operations) introduced in this case are presented. Particular attention is paid to the application of rules and accounting standards when reflecting these partnership financing transactions among economic participants in the experiment. As a result, conclusions are made about the need to expand such an experiment, as the practice of conducting partnership

activities accumulates, and the need for a clearer definition and regulation of accounting issues for partnership operations.

Keywords: partnership financing, partnership activities, subjects of partnership operations, financial instruments, accounting of partnership operations, accounting of business entities, financial mechanisms

DOI 10.21777/2587-554X-2024-3-31-43

Введение

Переориентация российской экономики на восток, связанная с введенными западными санкциями и ограничениями, сегодня затронула в основном торговые отношения, увеличив товарооборот между Россией и странами Глобального Юга. Однако, данные процессы пока практически не коснулись расширения инвестиционных потоков в Россию с восточного направления. Достаточно ясно это видно из данных статистики платежного баланса, публикуемой ЦБ РФ (таблица 1).

Таблица 1 – Прямые инвестиции в Российскую Федерацию по странам-партнерам по сальдо операций (участие в капитале, реинвестирование доходов и долговые инструменты), млн долларов США¹

Наименование страны	2019	2020	2021
Всего по странам	31 975	9479	40 450
Страны СНГ	192	78	292
<i>в том числе:</i>			
Азербайджан	39	-7	19
Киргизия	-18	-19	-33
Таджикистан	-24	-23	-6
Туркмения	4	6	0
Узбекистан	-6	22	-53
Страны дальнего зарубежья	31 783	9400	40 158
<i>в том числе:</i>			
Ирак	8	0	0
Катар	1465	260	1498
Кувейт	19	0	0
Ливан	3	1	-1
Объединенные Арабские Эмираты	148	78	187
Оман	0	0	0
Саудовская Аравия	27	0	65
Сирийская Арабская Республика	0	0	0
Турция	214	348	156

По данным таблицы 1 видно, что доля стран СНГ в структуре прямых иностранных инвестиций в РФ в 2021 году по сальдо операций составляла менее 1 %, а доля стран Глобального Юга приближается лишь к 5 % в составе прямых иностранных инвестиций в РФ стран Дальнего зарубежья за тот же период. При этом наиболее существенное сальдо наблюдалось всего по трем странам рассматриваемой группы – ОАЭ, Турции и Саудовской Аравии. Можно констатировать, что взаимные инвестиции России и стран Глобального Юга, а именно, восточных стран, находятся на начальной зачаточной стадии развития.

Одной из причин этого является предыдущая долговременная ориентация инвестиционного климата и инвестиционных финансовых инструментов на западные модели и механизмы инвестирования, которые не соответствуют восточному менталитету и сложившимся при этом традициям.

Начиная с 2021 года Центробанк России активно развивает обсуждение и дискуссию о том, как внедрить в российскую регулируемую систему и практику финансовые продукты и инструменты, которые были бы совместимы с восточным отношением к моделям финансирования и, таким образом,

¹ Составлено автором на основании данных Росстата (https://www.cbr.ru/statistics/macro_itm/svs).

расширить состав как внутренних инвестиций в юго-восточных регионах страны, так и привлечение инвесторов из стран Глобального Юга [1].

Прошедший 2023 год в той области является значимым, так как в России принята модель экспериментального апробирования специальных финансовых инструментов, нацеленных на восточных инвесторов, так называемое партнерское финансирование².

Целью настоящей статьи является исследование принятого в рамках эксперимента³ механизма партнерского финансирования и отражение проводимых в рамках этого операций в учетной системе участников эксперимента. При этом необходимо оговориться, что учет операций по партнерской деятельности будет рассматриваться только по одной группе участников – некредитных и нефинансовых организаций. Далее мы будем их называть хозяйствующими субъектами. То есть, областью исследования будет та сторона партнерских отношений с инвесторами, которая означает вложения в реальные инвестиции непосредственно в экономику организаций [2].

1. Механизм партнерского финансирования в России в условиях эксперимента 2023–2025 годов

Под партнерским финансированием, согласно 417-ФЗ, понимается ведение операций (деятельности) по партнерскому финансированию, включающих привлечение и(или) предоставление денежных средств, и имущества юридическим и физическим лицам на условиях, допускаемых восточным менталитетом и сложившимися восточными традициями [3]. В основном, к таким допущениям относится выстраивание отношений сторон в ходе финансовых операций не по схеме «кредитор – должник», а на основе партнерского участия в сделках с распределением финансового результата от операций между сторонами (партнерами), совместное принятие возможных рисков. Отсюда вытекает непринятие восточными инвесторами сделок, связанных с прямым ростовщичеством и ссудным процентом [4].

Таким образом, для привлечения восточного инвестора должны быть предложены специальные финансовые продукты и инструменты [5]. Во многом такие финансовые продукты широко апробированы в нормативном регулировании и практике во многих восточных странах. В России стоит задача по их внедрению в регулируемую систему и практику через механизм апробации в рамках эксперимента [6].

Какие финансовые инструменты при этом предполагается использовать, можно рассмотреть по материалу рисунка 1.

Исходя из состава видов деятельности по партнерскому финансированию, в рамках этого предусмотрен достаточно широкий круг операций по привлечению и предоставлению денежных средств и имущества, финансирование торговых операций. Однако, условия в заключаемых договорах по этим операциям должны соответствовать указанным выше ограничениям [7]. Рассмотрим данные ограничения в применении к видам операций по партнерской деятельности (таблица 2).

В рамках партнерского финансирования можно выделить три группы операций: привлечение денежных средств и(или) имущества, предоставление денежных средств и(или) имущества, финансирование различного рода (вклады в уставные капиталы, совместная деятельность). Вместе с тем, привлечение заемных денежных средств в рамках исследуемой модели возможно только без выплаты ссудного процента, то есть займы рассматриваются не как предоставление на время денежных средств, а как партнерский заем, то есть возвратное вложение средств или имущества в деятельность принимающей организации с партнерским делением дохода (прибыли) от использования данных средств в хозяйственной деятельности получателя. Таким образом, в договоре партнерского займа помимо суммы и срока займа должна присутствовать оценка финансового результата от использования средств и пропорции его деления между сторонами [8].

² Часто в специальной литературе здесь применяется термин «исламские финансы» или «исламский банкинг». Мы намеренно уходим в нашей статье от применения таких терминов, так как в принятых по указанному эксперименту законодательных и нормативных документах четко прописано, что невозможен отказ при проведении партнерского финансирования по признакам социальной, расовой, национальной, языковой или религиозной принадлежности.

³ Федеральный закон от 4 августа 2023 г. № 417-ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для осуществления деятельности по партнерскому финансированию в отдельных субъектах Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».



Рисунок 1 – Виды деятельности по партнерскому финансированию⁴

Таблица 2 – Ограничения в деятельности по партнерскому финансированию⁵

Вид деятельности	Ограничения
Привлечение денежных средств и(или) иного имущества физических и юридических лиц	– В форме беспроцентного займа; – размещение беспроцентных облигаций; – прием имущества в доверительное управление; – прием вклада (пая) в уставный (складочный, паевой) капитал
Предоставление денежных средств в форме займа физическим и юридическим лицам	– В форме беспроцентного займа
Финансирование физических и юридических лиц путем купли-продажи товаров (в том числе недвижимого имущества)	– На условиях рассрочки (отсрочки) оплаты товаров с взиманием вознаграждения за предоставление рассрочки (отсрочки) оплаты товаров
Финансирование физических и юридических лиц путем предоставления имущества	– По договору финансовой аренды (лизинга); – внесения вклада (пая) в уставный (складочный, паевой) капитал юридических лиц; – осуществления совместной деятельности по договору простого товарищества; – осуществления совместной деятельности по договору инвестиционного товарищества
Выдача поручительств за третьих лиц	Без вознаграждения
Операции с активами фьючерсного типа с высокой степенью неопределённости (производными финансовыми инструментами)	Не предусмотрены
Операции со страховыми продуктами	Не предусмотрены
Ростовщичество и процентные займы	Не предусмотрены
Финансирование деятельности, связанной с производством табачной и алкогольной продукции, оружия, боеприпасов, торговлей такими товарами, а также с игорным бизнесом	Запрещено

Вложение средств в деятельность других организаций также должно носить форму участия в бизнесе. Поэтому распространенными формами в рамках партнерского финансирования являются вклады в уставные капиталы, обыкновенные акции, по договорам совместной деятельности. При выпуске кор-

⁴ Составлено автором на основе ФЗ от 4 августа 2023 г. № 417-ФЗ.

⁵ Составлено автором.

поративных облигаций это, как правило, должны быть облигации, обратимые в обыкновенные акции или дисконтные облигации.

Особыми в рамках партнерской модели должны быть и условия хозяйственных договоров купли-продажи, так как простая надбавка к цене может рассматриваться как разновидность ссудного процента. Поэтому такие хозяйственные договоры должны предусматривать условия рассрочки (отсрочки) оплаты товаров и, в связи с этим возникновение за это соответствующего вознаграждения. По сути, все операции партнерского финансирования имеют ряд ограничений, выделенных нами в таблице 2. Достаточно широко в рамках исследуемой партнерской модели, на наш взгляд, будут применяться договоры финансовой аренды (лизинга) как сделки, всегда сопровождающиеся движением (использованием) конкретного имущества.

Если рассматривать участников сферы партнерского финансирования, то здесь можно выделить несколько групп экономических субъектов (рисунок 2).

Главным регулирующим и контрольным органом в рамках эксперимента по партнерской деятельности является Центробанк России. Он ведет реестр организаций, участвующих в эксперименте, утверждает регламентирующие документы и критерии к участникам.

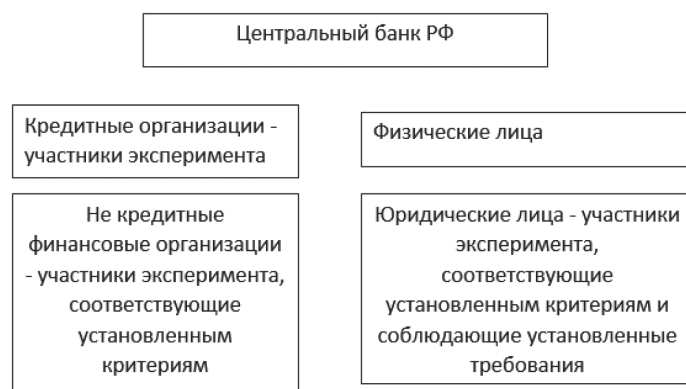


Рисунок 2 – Участники деятельности по партнерскому финансированию⁶

Вторая группа субъектов эксперимента – это кредитные и некредитные финансовые организации (в основном инвестиционные фонды и инвестиционные компании). Данная группа организаций, войдя в эксперимент, будет разрабатывать специальные финансовые продукты и инвестиционные договоры, отвечающие требованиям и критериям партнерской деятельности. Определенный опыт таких продуктов уже накоплен, например, Сбербанком России.

Третья группа экономических субъектов эксперимента включает юридические лица – хозяйствующие субъекты. Это круг коммерческих и некоммерческих организаций, заявивших о присоединении к данному эксперименту и отвечающих установленным ЦБ РФ критериям (по системе управления, составу учредителей, размеру собственного капитала)⁷.

Как принято в последние годы, любой новый финансовый или налоговый механизм первоначально апробируется на нескольких регионах России. Выбор регионов для эксперимента по партнерскому финансированию не случаен. Это – регионы с ярко выраженным восточным менталитетом, и с учетом этого, слабым развитием применения традиционных финансовых инструментов заимствований и инвестирования, в том числе, в рамках привлечения иностранных инвестиций (таблица 3).

⁶ Составлено автором. При этом участники деятельности по партнерскому финансированию являются резидентами Российской Федерации, местом нахождения которых – соответствующего юридического лица и(или) его филиала, является территория проведения эксперимента.

⁷ Указание Банка России от 11 августа 2023 г. № 6503-У «О ведении Банком России реестра участников эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для осуществления деятельности по партнерскому финансированию».

Таблица 3 – Прямые инвестиции в Российскую Федерацию: операции по субъектам, в которых зарегистрированы резиденты, млн долларов США⁸

	2019 г.			2020 г.			2021 г.		
	Сальдо	Поступило	Изъято	Сальдо	Поступило	Изъято	Сальдо	Поступило	Изъято
Российская Федерация	31 975	185 547	153 572	9 479	206 907	197 428	40 450	188 234	147 784
<i>в том числе:</i>									
Центральный федеральный округ	9 492	110 876	101 383	3288	139 395	136 107	34 971	120 338	85 367
Северо-Западный федеральный округ	562	18 774	18 211	608	13 540	12 932	1554	31 370	29 816
Южный федеральный округ	-226	1439	1665	42	1421	1379	-539	2101	2640
Северо-Кавказский федеральный округ	-101	54	154	8	97	89	15	106	91
Республика Дагестан	1	1	0	0	0	0	1	1	0
Республика Ингушетия	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Кабардино-Балкарская Республика	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Карачаево-Черкесская Республика	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Республика Северная Осетия – Алания	0	0	0	0	0	0	5	5	0
Чеченская Республика	10	10	0	0	0	0	17	18	1
Ставропольский край	-113	41	154	7	96	89	-9	80	90
Приволжский федеральный округ	329	4990	4661	-1820	3796	5615	-848	3272	4120
<i>в том числе:</i>									
Республика Башкортостан	-57	331	388	209	409	200	41	524	483
Республика Татарстан (Татарстан)	765	1832	1067	34	675	641	-71	388	459
Уральский федеральный округ	17 214	33 386	16 171	8321	28 098	19 777	1412	16 401	14 989
Сибирский федеральный округ	2302	8633	6331	-2426	14 674	17 100	1443	6813	5369
Дальневосточный федеральный округ	2196	6770	4575	1283	5236	3952	2557	7379	4822
Крымский федеральный округ	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Данные таблицы 3 показывают, что регионы России, имеющие преимущественно восточный менталитет, имеют очень слабый уровень привлечения прямых иностранных инвестиций, кроме двух субъектов – Республики Башкортостан и Республики Татарстан.

Если рассмотреть уровень портфельных иностранных инвестиций в РФ по субъектам, то картина складывается практически та же, за исключением Республики Татарстан (таблица 4).

Таблица 4 – Портфельные иностранные инвестиции в Российскую Федерацию в инструменты участия в капитале прочих секторов и паи/акции инвестиционных фондов по субъектам Российской Федерации, млн долларов США⁹

Наименование субъекта	01.01.2019	01.01.2020	01.01.2021	01.01.2022
Российская Федерация	134 069	183 448	144 515	171 649
<i>в том числе:</i>				
Центральный федеральный округ	82 848	116 552	85 638	78 002
Северо-Западный федеральный округ	4161	5336	6785	42 128

⁸ Составлено автором на основании данных Росстата (https://www.cbr.ru/statistics/macro_itm/svs).

⁹ Составлено автором на основании данных Росстата (https://www.cbr.ru/statistics/macro_itm/svs).

Южный федеральный округ	2464	2727	4307	4257
Северо-Кавказский федеральный округ	34	81	112	82
Республика Дагестан	–	–	–	–
Республика Ингушетия	–	–	–	–
Кабардино-Балкарская Республика	–	–	–	–
Карачаево-Черкесская Республика	–	–	–	–
Республика Северная Осетия – Алания	–	–	–	–
Чеченская Республика	–	–	–	–
Ставропольский край	34	81	112	82
Приволжский федеральный округ	12 695	15 180	8516	8298
<i>в том числе:</i>				
Республика Башкортостан	16	18	14	7
Республика Татарстан (Татарстан)	11 578	15 024	8384	8197
Уральский федеральный округ	19 598	24 497	14 090	18 197
Сибирский федеральный округ	11 325	18 291	22 464	17 699
Дальневосточный федеральный округ	945	784	2603	2987

Поэтому, не случайно в качестве региональных субъектов для проведения эксперимента были выбраны четыре региона: Республика Дагестан, Чеченская Республика, Республика Башкортостан и Республика Татарстан. Во-первых, с учетом менталитета внутренних инвесторов и традиций. Во-вторых, для расширения привлечения иностранных инвестиций в данные регионы из стран Юго-Восточной Азии, как элемент разворота и региональных экономик РФ на Восток.

2. Порядок ведения учета операций по партнерскому финансированию у хозяйствующих субъектов

Правила и порядок ведения операций (деятельности) по партнерскому финансированию определяют два органа. Для кредитных и некредитных финансовых организаций – это Центробанк России, который разработал особенности такого учета в специальных рекомендациях¹⁰.

Для хозяйствующих субъектов соответствующие рекомендации выпустил Минфин России в виде разъяснений, с учетом того, что правила вполне вписываются в уже действующие ФСБУ (ПБУ) и применяемый план счетов¹¹.

В настоящей части статьи мы рассмотрим, как именно могут быть адаптированы действующие нормативные документы и учетные стандарты к отражению в учете операций по партнерскому финансированию.

Различные финансовые инструменты партнерской деятельности регулируются несколькими видами нормативных документов (таблица 5).

¹⁰ Указание Банка России от 14 августа 2023 г. № 6504-У.

¹¹ Информационное сообщение МФ РФ от 12 сентября 2023 г. № ИС-учет-45.

Таблица 5 – Нормативное регулирование бухгалтерского учета операций по деятельности партнерского финансирования для хозяйствующих субъектов¹²

Вид партнерской деятельности ¹³	Финансовый инструмент ¹⁴	Нормативное регулирование учета операций ¹⁵
<i>Пассивные операции</i>	<i>Раздельный учет привлеченного имущества в рамках партнерского финансирования и обычной деятельности¹⁶</i>	
Привлечение денежных средств и(или) иного имущества юридических лиц	– В форме беспроцентного займа; – размещение беспроцентных облигаций	Инструкция МФ РФ № 94н
Привлечение денежных средств и(или) иного имущества физических лиц	– Размещение беспроцентных облигаций	Инструкция МФ РФ № 94н
Привлечение денежных средств и(или) иного имущества юридических лиц	– Прием вклада (пая) в уставный (складочный, паевой) капитал	Инструкция МФ РФ № 94н
Привлечение денежных средств и(или) иного имущества юридических лиц	– Прием имущества в доверительное управление	Указания по отражению в бухгалтерском учете организаций операций, связанных с осуществлением договора доверительного управления имуществом, приказ МФ РФ от 28 ноября 2001 г. № 97н
Привлечение денежных средств и(или) иного имущества физических лиц	– Прием вклада (пая) в уставный (складочный, паевой) капитал	Инструкция МФ РФ № 94н
Привлечение денежных средств и(или) иного имущества физических лиц	– Прием имущества в доверительное управление	Указания по отражению в бухгалтерском учете организаций операций, связанных с осуществлением договора доверительного управления имуществом, приказ МФ РФ от 28 ноября 2001 г. № 97н
<i>Активные операции</i>	<i>Раздельный учет привлеченного имущества в рамках партнерского финансирования и обычной деятельности</i>	
Предоставление денежных средств в форме займа юридическим лицам	– В форме беспроцентного займа	Инструкция МФ РФ № 94н
Финансирование физических и юридических лиц путем купли-продажи товаров (в том числе недвижимого имущества)	– На условиях рассрочки (отсрочки) оплаты товаров с взиманием вознаграждения за предоставление рассрочки (отсрочки) оплаты товаров	Инструкция МФ РФ № 94н ПБУ 9/99 «Доходы организации» ПБУ 10/99 «Расходы организации»
Финансирование юридических лиц путем предоставления имущества	– Внесения вклада (пая) в уставный (складочный, паевой) капитал юридических лиц	Инструкция МФ РФ № 94н
Финансирование физических и юридических лиц путем предоставления имущества	– По договору финансовой аренды (лизинга)	ФСБУ 25/2018 «Бухгалтерский учет аренды»
Финансирование физических и юридических лиц путем предоставления имущества	– Осуществления совместной деятельности по договору простого товарищества	Ст. 1041 ГК РФ ПБУ 20/03 «Информация об участии в совместной деятельности»
Финансирование физических и юридических лиц путем предоставления имущества	– Осуществления совместной деятельности по договору инвестиционного товарищества	ФЗ «Об инвестиционном товариществе» от 28.11.2011 № 335-ФЗ ПБУ 20/03 «Информация об участии в совместной деятельности»
Выдача поручительств за третьих лиц	Без вознаграждения	Инструкция МФ РФ № 94н

Из проведенной нами в таблице 5 систематизации видов, инструментов и документов регулирования партнерской деятельности ясно, что все они вписываются в общие подходы и правила учета по

¹² Составлено автором. При этом участником эксперимента может быть российское юридическое лицо, являющееся резидентом Российской Федерации, если местом нахождения его и(или) его филиала является территория, установленная ФЗ от 4 августа 2023 г. № 417-ФЗ.

¹³ Участники эксперимента при осуществлении деятельности по партнерскому финансированию не вправе финансировать деятельность, связанную с производством табачной и алкогольной продукции, оружия, боеприпасов, торговлей такими товарами, а также с игорным бизнесом.

¹⁴ Установление вознаграждения в виде переменной величины, значение которой изменяется в зависимости от результатов совершения указанных сделок (операций).

¹⁵ С учетом общих документов регулирования: Закон о бухгалтерском учете (№ 402-ФЗ), План счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций (Приказ Минфина России от 31 октября 2000 г. № 94н).

¹⁶ Статья 3.1 ФЗ N 417-ФЗ; Открытие отдельных аналитических счетов к синтетическим счетам учета имущества (пункт 4, Информационное сообщение МФ РФ от 12 сентября 2023 г. № ИС-учет-45).

плану счетов финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующих субъектов. Однако, все операции оформляются и ведутся с учетом принципов партнерского финансирования, о которых мы писали ранее.

Ряд операций имеют особое специфическое регулирование. Это – арендные операции, операции по совместной деятельности и операции, связанные с доверительным управлением имуществом.

Порядок бухгалтерского учета по различным видам и финансовым инструментам партнерской деятельности существенно разный. Поэтому мы их рассмотрим отдельно.

Первая группа – это обычные операции привлечения и предоставления имущества хозяйствующими субъектами по договорам с юридическими лицами, а в некоторых случаях и с физическими лицами (вклады в уставные капиталы, корпоративные облигации) (таблица 6).

Таблица 6 – Порядок бухгалтерского учета операций по деятельности партнерского финансирования для хозяйствующих субъектов¹⁷

Вид партнерской деятельности	Финансовый инструмент	Корреспонденция счетов	
		Дебет	Кредит
<i>Пассивные операции</i>			
Привлечение денежных средств и(или) иного имущества юридических лиц	– В форме беспроцентного займа; – размещение беспроцентных облигаций (специальное соглашение на возврат займа и получение доли от полученной от займа получателем прибыли)	51ПФ	66(67) субсчет ПФ ¹⁸
		91.2ПФ 66(67)ПФ	66(67)ПФ 51ПФ
Привлечение денежных средств и(или) иного имущества физических лиц	– Размещение беспроцентных облигаций (дисконтные облигации)	51(50) 91.2ПФ 67ПФ	67ПФ 67ПФ 51(50)ПФ
Привлечение денежных средств и(или) иного имущества юридических лиц	– Прием вклада (пая) в уставный (складочный, паевой) капитал	51ПФ	75.1ПФ
Привлечение денежных средств и(или) иного имущества физических лиц	– Прием вклада (пая) в уставный (складочный, паевой) капитал	51(50)ПФ	75.1ПФ
<i>Активные операции</i>			
Предоставление денежных средств в форме займа юридическим лицам	– В форме беспроцентного займа (дисконтной облигации)	58.3ПФ (58.2ПФ)	51ПФ
Финансирование физических и юридических лиц путем купли-продажи товаров (в том числе недвижимого имущества)	– На условиях рассрочки (отсрочки) оплаты товаров с возманием вознаграждения за предоставление рассрочки (отсрочки) оплаты товаров (специальный договор покупки-продажи)	62ПФ	90.1ПФ (91.1ПФ)
Финансирование юридических лиц путем предоставления имущества	– Внесения вклада (пая) в уставный (складочный, паевой) капитал юридических лиц	58.1ПФ	51ПФ
Выдача поручительств за третьих лиц	Без вознаграждения	–	009ПФ

Как видно из корреспонденции счетов по таблице 6, она вполне вписывается в общие правила проведения операций. Особенностью является выделение отдельных субсчетов (или аналитических счетов) для раздельного учета операций по обычной деятельности компании и партнерской деятельности, поскольку принципы построения операций различны, и по результатам партнерской деятельности должна по правилам эксперимента формироваться отдельная бухгалтерская отчетность¹⁹. Поэтому у участников партнерской деятельности должен быть выделен специальный раздел в составе учетной политики и особые субсчета (аналитические счета) в рабочем плане счетов.

Следует оговориться, что во всех предлагаемых операциях по учету налоговые аспекты нами не рассматриваются.

С учетом особого регулирования отдельным учетным стандартом арендных операций нами исследовано, как в рамках модели партнерской деятельности это будет вестись у двух сторон – у арендатора и у арендодателя (таблица 7).

¹⁷ Составлено автором.

¹⁸ ПФ – партнерское финансирование.

¹⁹ Статья 3. 417-ФЗ.

Таблица 7 – Порядок бухгалтерского учета операций по деятельности партнерского финансирования для хозяйствующих субъектов по договорам финансовой аренды (лизинга)²⁰

Вид партнерской деятельности	Финансовый инструмент	Корреспонденция счетов	
		Дебет	Кредит
<i>Активные операции (учет у арендатора)</i>			
Финансирование физических и юридических лиц путем предоставления имущества	По договору финансовой аренды (лизинга): – признание предмета аренды ²¹ ;	08.. ПФ 01 ПФ	76 ОПО ПФ ²² 08.. ПФ
	– уплата арендных платежей; – начисление амортизации по арендованному объекту;	76 ОПО ПФ 25, 26,44.ПФ	51ПФ 02 ПФ
	– начисление и оплата вознаграждения за рассрочку;	91.2 ПФ 76 ВР ПФ	76 ВР ПФ ²³ 51 ПФ
	– списание арендованного объекта по окончании договора аренды	02 ПФ	01 ПФ
<i>Пассивные операции (учет у арендодателя)</i>			
Финансирование физических и юридических лиц путем предоставления имущества	По договору финансовой аренды (лизинга): – передача объекта в лизинг;	76 ПФ	01 ПФ ²⁴ , 60 ПФ ²⁵
	– получение арендных платежей;	51ПФ	76 ПФ
	– получение вознаграждения за рассрочку	51ПФ 76 ВР ПФ	76 ВР ПФ 91.1 ПФ

К особенностям учета у арендатора относится отсутствие процентных арендных платежей. То есть, доход по арендному договору по партнерской деятельности может содержать в составе платежа часть, связанную с амортизацией имущества, и часть дохода арендодателя, связанного с оплатой вознаграждения за рассрочку платежей.

У арендодателя передача объекта по договору аренды (лизинга) означает возникновение задолженности арендатора, которая гасится при перечислении им арендных платежей и вознаграждения за рассрочку.

Особые подходы должны применяться к учету партнерских операций по совместной деятельности. Это связано с тем, что в рамках такой деятельности выделяются договоры простого товарищества – имеющие целью совместную хозяйственную деятельность, и договоры инвестиционного товарищества – имеющие целью объединение имущества и денежных средств для реализации различных инвестиционных проектов. Это в свою очередь отражается на проведении таких операций по счетам учета (таблица 8).

²⁰ Составлено автором с учетом ФСБУ 25/2018 «Бухгалтерский учет аренды», без операций по начислению и выплатам процентных платежей.

²¹ Срок аренды свыше 12 месяцев, рыночная стоимость предмета аренды выше 300 т.р., на примере договора с последующим выкупом.

²² 76 ОПО ПФ – Расчеты по обязательствам по аренде, партнерское финансирование.

²³ ВР – вознаграждение за рассрочку.

²⁴ По остаточной стоимости.

²⁵ Без принятия объекта на баланс (лизинговый объект сразу передается лизингополучателю).

Таблица 8 – Порядок бухгалтерского учета операций по деятельности партнерского финансирования для хозяйствующих субъектов по договорам совместной деятельности²⁶

Вид партнерской деятельности	Финансовый инструмент	Корреспонденция счетов	
		Дебет	Кредит
<i>Активные операции (у организации-товарища)</i>			
Финансирование физических и юридических лиц путем предоставления имущества	Осуществления совместной деятельности по договору простого товарищества: – вклад в общее имущество простого товарищества; – возврат имущества по окончании договора; – начисление прибыли, причитающейся по договору товарищества; – получение дохода (прибыли) по совместной деятельности	58-4ПФ	01ПФ ²⁷ , ...
		01ПФ, ... 76ПФ	58-4ПФ 91-1ПФ
		51ПФ	76ПФ
Финансирование физических и юридических лиц путем предоставления имущества	Осуществления совместной деятельности по договору инвестиционного товарищества ²⁸ : – вклад товарищей по договору; – начисление прибыли, причитающейся по договору товарищества; – получение дохода (прибыли) по совместной деятельности	58-4ПФ 76ПФ	51, 58, 01ПФ 91-1ПФ
		51ПФ	76ПФ
<i>Активные операции (на балансе совместной деятельности)²⁹</i>			
Финансирование физических и юридических лиц путем предоставления имущества	Осуществления совместной деятельности по договору простого товарищества: – получение имущества для совместной деятельности; – распределение дохода (прибыли) по совместной деятельности между участниками; – перечисление дохода (прибыли) по совместной деятельности участникам; – списание убытка от совместной деятельности	01, 08, 10...	75-1
		84	75-2
		75-2	51
		75-2 (75-1)	84
Финансирование физических и юридических лиц путем предоставления имущества	Осуществления совместной деятельности по договору инвестиционного товарищества: – вклад управляющим товарищем; – вклады других товарищей; – распределение дохода (прибыли) по совместной деятельности между участниками; – перечисление дохода (прибыли) по совместной деятельности участникам; – списание убытка от совместной деятельности	51, 58, 01...	75-1
		51	75-1
		84	75-2
		75-2	51
		75-2 (75-1)	84

В таблице 8 рассмотрено проведение операций по совместной деятельности как у организации-товарища, так и на самостоятельном балансе совместной деятельности. Причем на балансе совместной деятельности отсутствуют субсчета ПФ, так как по установленным правилам все имущество учитывается раздельно в рамках отдельных договоров по совместной партнерской деятельности. При этом для учета вкладов товарищей применяется счет 75, поскольку они могут быть приравнены к статусу учредителей в рамках каждого отдельного договора о совместной деятельности.

Достаточно распространенным в рамках партнерского финансирования являются договоры доверительного управления. Порядок учета этих операций у хозяйствующих субъектов определен специальным указанием Минфина России. Корреспонденцию счетов по таким партнерским операциям можно представить следующим образом (таблица 9).

²⁶ Составлено автором с учетом ст. 1041 ГК РФ. По договору простого товарищества (договору о совместной деятельности) двое или несколько лиц (товарищей) обязуются соединить свои вклады и совместно действовать без образования юридического лица для извлечения прибыли или достижения иной не противоречащей закону цели, и ПБУ 20/03 «Информация об участии в совместной деятельности».

²⁷ По остаточной стоимости.

²⁸ Ст. 1 № 335-ФЗ «цель договора инвестиционного товарищества – реализации инвестиционных проектов».

²⁹ Все счета ведутся на отдельном балансе совместной деятельности.

Таблица 9 – Порядок бухгалтерского учета операций по деятельности партнерского финансирования для хозяйствующих субъектов по договорам доверительного управления³⁰

Вид партнерской деятельности	Финансовый инструмент	Корреспонденция счетов	
		Дебет	Кредит
<i>Активные операции (учредитель доверительного управления)</i>			
Финансирование юридических лиц путем предоставления имущества (софинансирование)	– Передача имущества в доверительное управление;	79. РДДУИ ПФ ³¹	01, 04, 58, 51...ПФ
	– получение доходов от имущества, переданного в доверительное управление;	51 ПФ	79 РДДУИ ПФ
	– отражение доходов от имущества, переданного в доверительное управление	79 РДДУИ ПФ	91.1 ПФ
<i>Пассивные операции (доверительный управляющий)³²</i>			
Привлечение денежных средств и(или) иного имущества юридических лиц	– Прием имущества в доверительное управление;	01, 04, 58, 51...	79 РДДУИ
	– перечисление дохода учредителю управления	79 РДДУИ	51
Привлечение денежных средств и(или) иного имущества физических лиц	– Прием имущества в доверительное управление;	01, 04, 58...	79 РДДУИ
	– перечисление (выплата) дохода учредителю управления	79 РДДУИ	51(50)

В таблице 9 нами также рассмотрен порядок проведения операций в бухгалтерском учете с двух сторон. С одной стороны – как учет у организаций-учредителей доверительного управления. С другой стороны – как порядок учета операций у организации – доверительного управляющего обособленно на отдельном балансе. Для отражения расчетов по такому договору используется счет 79. Причем в рамках этого вида партнерских операций договоры могут заключаться не только с юридическими, но и с физическими лицами. Полученные учредителями доверительного управления доходы полностью отвечают принципам партнерского финансирования.

Заключение

Партнерское финансирование и различные финансовые инструменты, применяемые в рамках партнерской деятельности, являются очень актуальными и своевременными с учетом разворота российской экономики на Восток.

Экспериментальная апробация модели партнерского финансирования на близких к восточному менталитету регионах России позволит в дальнейшем выйти за рамки эксперимента и вписать механизм партнерского финансирования с его инструментами в полноценное национальное регулирование. Это позволит привлечь в экономику России и ее регионов широкий круг инвесторов из Юго-Восточных стран.

При расширении данного эксперимента возникнет необходимость более четкого определения особенностей заключаемых договоров по видам партнерской деятельности, учетной политики в ее рамках, принципов и правил бухгалтерского учета таких операций. Пока такая регламентация, по сути, сложилась только на уровне общих подходов.

Представленное исследование, а также накапливаемая практика ведения партнерской деятельности поможет в ближайшем будущем выработать эффективный механизм использования финансовых инструментов партнерского финансирования различными группами внутренних и внешних инвесторов.

³⁰ Составлено автором на основе Приказа Минфина РФ от 28.11.2001 № 97н.

³¹ Субсчет «Расчеты по договору доверительного управления имуществом» аналитический счет ПФ (партнерское финансирование).

³² Имущество, переданное в доверительное управление, обособляется от другого имущества учредителя управления, а также от имущества доверительного управляющего (ст. 1018 ГК РФ).

Список литературы

1. *Тенберга И.* Идеологическая и правовая составляющая исламского банковского дела и процесс становления беспроцентной банковской деятельности в России в условиях развертывания санкционной политики // *Закон.* – 2019. – № 3. – С. 116–137.
2. *Гейдж Д.* Партнерское соглашение: Как построить совместный бизнес на надежной основе. – Москва: Альпина Паблшер, 2016. – 304 с.
3. *Ручкина Г.Ф.* Партнерское финансирование в России: проведение эксперимента по установлению специального регулирования // *Банковское право.* – 2024. – № 1. – С. 7–13.
4. *Исаева Е.А.* Исламский банкинг: основные правила и принципы, перспективы развития в современных условиях // *Финансовые рынки и банки.* – 2023. – № 6. – С. 112–119.
5. *Мамедов Т.Н., Стельмах В.Д.* Современные тенденции и перспективы развития исламского банкинга в России // *Вестник евразийской науки.* – 2024. – Т. 16, № 1. – С. 37–44.
6. *Вильданова М.М.* Партнерское финансирование как условие для благоприятного развития экономики России // *Право и практика.* – 2023. – № 2. – С. 62–67.
7. *Валишина Н.Р.* Компетенция финансового уполномоченного и партнерское финансирование: точки роста // *Вестник ЮУрГУ. Серия Право.* – 2023. – № 4. – С. 37–44.
8. *Иванов О.М.* Регулирование партнерского финансирования: правовой эксперимент и его участники // *Вестник Университета имени О.Е. Кутафина.* – 2023. – № 1. – С. 60–69.

References

1. *Tenberga I.* Ideologicheskaya i pravovaya sostavlyayushchaya islamskogo bankovskogo dela i process stanovleniya besprocentnoj bankovskoj deyatel'nosti v Rossii v usloviyah razvertyvaniya sankcionnoj politiki // *Zakon.* – 2019. – № 3. – S. 116–137.
2. *Gejzhd D.* Partnerskoe soglashenie: Kak postroit' sovmestnyj biznes na nadezhnoj osnove. – M.: Al'pina Pabliisher, 2016. – 304 s.
3. *Ruchkina G.F.* Partnerskoe finansirovanie v Rossii: provedenie eksperimenta po ustanovleniyu special'nogo regulirovaniya // *Bankovskoe pravo.* – 2024. – № 1. – S. 7–13.
4. *Isaeva E.A.* Islamskij banking: osnovnye pravila i principy, perspektivy razvitiya v sovremennyh usloviyah // *Finansovye rynki i banki.* – 2023. – № 6. – S. 112–119.
5. *Mamedov T.N., Stel'mah V.D.* Sovremennye tendencii i perspektivy razvitiya islamskogo bankinga v Rossii // *Vestnik evrazijskoj nauki.* – 2024. – T. 16, № 1. – S. 37–44.
6. *Vil'danova M.M.* Partnerskoe finansirovanie kak uslovie dlya blagopriyatnogo razvitiya ekonomiki Rossii // *Pravo i praktika.* – 2023. – № 2. – S. 62–67.
7. *Valishina N.R.* Kompetenciya finansovogo upolnomochennogo i partnerskoe finansirovanie: tochki rosta // *Vestnik YUUrGU. Seriya Pravo.* – 2023. – № 4. – S. 37–44.
8. *Ivanov O.M.* Regulirovanie partnerskogo finansirovaniya: pravovoj eksperiment i ego uchastniki // *Vestnik Universiteta imeni O.E. Kutafina.* – 2023. – № 1. – S. 60–69.

СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ АДАПТАЦИЕЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БИОСИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ¹

Шаповалов Александр Борисович¹,

e-mail: shapovalov-ab@yandex.ru,

¹Московский университет имени С.Ю. Витте, г. Москва, Россия

В статье ответом на глобальную и продолжительную деградацию феномена жизни социально-экономической биосистемы (СЭБ) постулируется циркуляция вещества в ней. Отмечается, что циркуляция вещества в СЭБ, базирующаяся на его нанодеструкции и последующем формировании товарного продукта, предполагает системную самоорганизацию распределенных экономических систем. Именно это нивелирует противоречие между прогрессирующей трансформацией ресурсов и ограничениями в его обеспечении. Констатируется, что вовлечение отходов индивида разрешает глобальное противоречие: между прогрессирующей трансформацией ресурсов и отчуждением ресурсов от основной массы индивидов СЭБ. Предложена математическая формализация оборота ресурсов в СЭБ, позволяющая вырабатывать оптимальное управление адаптацией, как обеспеченностью ресурсами, так и скоростью их оборота. Констатация экологии как области существования феномена жизни устойчивой самоорганизации биосферы и СЭБ позволила формализовать их математическим образами в виде grad. Предопределены основы научно-методического подхода для выработки эффективного управления стратегией адаптации биосферы и СЭБ. Определена эко-стратегия управления адаптацией СЭБ и биосферы в области экологии, гарантирующая устойчивое развитие феномена жизни.

Ключевые слова: стратегия, адаптация, самоорганизация, циркулярная экономика, устойчивое развитие, ресурсы, феномен жизни, нанодеструкция

STRATEGY FOR MANAGING THE ADAPTATION OF THE SOCIO-ECONOMIC BIOSYSTEM BASED ON THE CIRCULAR ECONOMY

Shapovalov A.B.¹,

e-mail: shapovalov-ab@yandex.ru,

¹Moscow Witte University, Moscow, Russia

In response to the global and prolonged deterioration of the phenomenon of life in the socio-economic biosystem (SEB), the article postulates the circulation of matter within it. It is noted that the circulation of matter in the SEB, based on its nanodestruction and the subsequent forming of a marketable product, involves the systemic self-organization of distributed economic systems. Precisely this neutralizes the contradiction between the progressive transformation of resources and the limitations in its provision. It is stated that the involvement of an individual's waste resolves a global contradiction: between the progressive transformation of resources and the alienation of resources from the bulk of individuals of the SEB. A mathematical formalization of the turnover of resources in the SEB is proposed, which makes it possible to develop optimal management of adaptation, both the provision of resources and the rate of their turnover. The statement of ecology as an area of existence of the phenomenon of life of sustainable self-organization of the biosphere and SEB allowed them to be formalized in mathematical images in the form of grad. The foundations of the scientific and methodo-

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Московского университета имени С.Ю. Витте по договору № УВ-001 от 15.02.2024 г.

logical approach for the development of effective management of the biosphere and SEB adaptation strategy are predetermined. An eco-strategy for managing the adaptation of the SEB and the biosphere in the field of ecology is determined, guaranteeing the sustainable development of the phenomenon of life.

Keywords: strategy, adaptation, self-organization, circular economy, sustainable development, resources, the phenomenon of life, nanodestruction

DOI 10.21777/2587-554X-2024-3-44-54

Введение

Постулирование природной общности [1] геосфер и биосферы в потоке Первичной энергии выделяет единственную форму самоорганизации эндогенного вещества нашей планеты, отличную от круговорота в виде направленной самоорганизации биосистем как *феномен жизни*. Основа самоорганизации в [1] имманентной адаптации биосистем к спонтанным и непластичным флуктуациям эндогенных и экзогенных возмущений.

Вовлечение ресурсов планеты биосистемами в свою самоорганизацию привело к появлению в биосфере вида *Homo sapiens*. Глобализация же процесса вовлечения¹ и эффективность преобразования ресурсов биосистемой *Homo sapiens* вызвали его структурную самоорганизацию.

Коммуникации² в социально-экономической биосистеме обеспечивает институциональный функционал³ в виде «институтов» и «институций». Институты формализуют функционалы самоорганизации разнообразными государствами, религиями и т.п. Устойчивость же функционалов обеспечивается наличием граничных условий в виде «институций» норм, обычаев, поведения и т.п.

Исходя из этого устойчивость самоорганизации биосистемы обеспечивается структурным функционализмом⁴, поддерживаемым её самоадаптацией к возмущениям⁵, обеспечивая целевое согласие⁶ её элементов и структур в рамках социальных фактов. Именно это формирует устойчивую форму феномена жизни в виде социально-экономической биосистемы. Исходя из этого для дальнейшего исследования необходимо носителя феномена жизни вида *Homo sapiens* *определить* как социально-экономическую биосистему (СЭБ).

Спонтанные и непластичные флуктуации как природных, так и антропогенных факторов [1] предопределяют имманентную непрерывную адаптацию СЭБ. Состоятельность СЭБ в первую очередь обусловлена гиперчувствительностью их экономических систем к возмущениям в режиме *online*. Поэтому антропогенные стратегии управления адаптацией, имеющей статистический и бифуркационный характер, определяют устойчивость феномена жизни.

Антропогенные стратегии адаптации [1] пространственно локализованы и реализуются в большей или меньшей степени в различных комбинациях. Однако, спонтанность и зачастую сомнительные цели стратегий адаптации определяют ещё более сомнительные пути их достижения, обостряя существующие и генерируя новые противоречия.

Длительная депопуляция РФ [2], несмотря на прилагаемые усилия, сокращает коренное население, изменяет этноконфессиональный состав, обостряет миграцию и межнациональные отношения и т.п. Поэтому необходимым и достаточным условием существования РФ является сохранение⁷ интел-

¹ Последние 50 лет вовлечение ресурсов возросло в 4 раза. – URL: <https://www.circularity-gap.world/2021> (дата обращения: 05.06.2024). – Текст: электронный.

² Зайцев А.В. Институциональный диалог государства и гражданского общества в современной России: структурно-функциональный анализ // Общество: политика, экономика, право. – 2012. – № 1. – С. 30–35.

³ Математическое представление – отображение из множества в множество, определяемое топологией пространства с дополнительной математической структурой.

⁴ Батыгин Г.С. Структурный функционализм Толкотта Парсонса // Вестник Российского университета дружбы народов. – 2003. – № 4–5. – С. 6–34.

⁵ Сорокин П.А., Мертон Р.К. Социальное время: опыт методологического и функционального анализа // Социологические исследования. – 2004. – № 6. – С. 112–119.

⁶ Быков А.В. Концепция ценностей в социологии Э. Дюркгейма // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2009. – № 3 (91). – С. 219–226.

⁷ Шановалов А.Б. Устойчивое развитие в России: Правовое поле демографии и индивидуализма // XX Малышевские чтения: образование, технологии и общество на смене эпох: материалы XX Международного конгресса с элементами научной школы

лектуально-культурного, геополитического, экономического, этнического и прочих её форм, носимых народом.

Продолжительная деградация феномена жизни в РФ свидетельствует о неадекватности существующих её антропогенных стратегий адаптации природным процессам самоорганизации. Поэтому, как минимум, для сохранения феномена жизни, носимого социально-экономической биосистемой РФ, необходима выработка стратегии её адаптации к природным процессам самоорганизации.

Исходя из этого задача исследования сводится к *выработке стратегии управления адаптацией СЭБ как носителя феномена жизни.*

Глобальная дестабилизация социально-экономических биосистем

Представление действительности разнообразными полями, общие сущности которых переносятся частицами, и ограничиваемое антропогенными аксиомами позволяет формализовать [1] природу дестабилизации СЭБ, из чего возможно выявить глобальную дестабилизацию устойчивого развития СЭБ.

Представленная на рисунке 1 схема отражает доминанты глобальной дестабилизации СЭБ, которые приводят к депопуляции и, в конечном итоге, к самоликвидации феномена жизни.

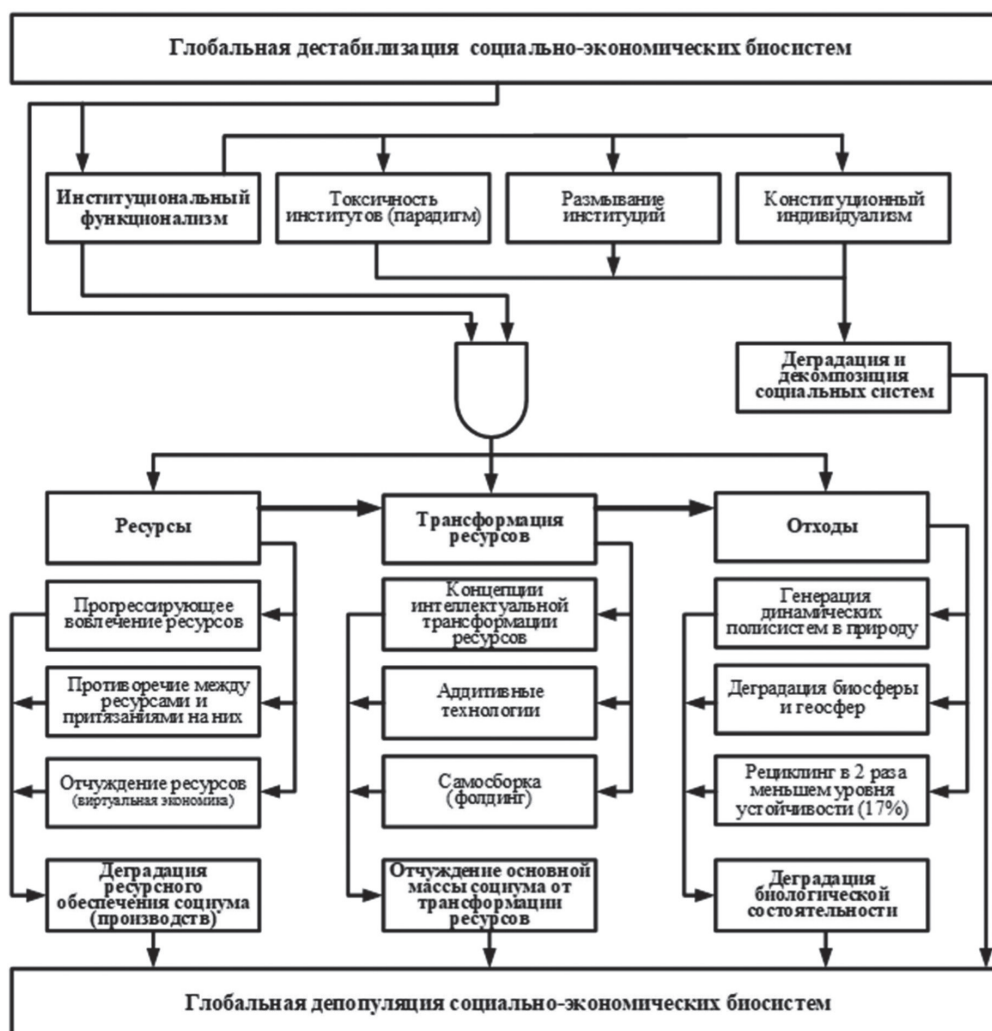


Рисунок 1 – Схема глобальной дестабилизации социально-экономических биосистем (СЭБ)⁸

для молодых ученых: в 2 т. / отв. ред. выпуска: А.В. Семенов, П.Н. Кравченко, Р.В. Разумчик. – Москва: изд. ЧОУВО «МУ им. С.Ю. Витте», 2024. – Т. 1. – С. 674–684.

⁸ Разработана автором.

С абсолютной достоверностью можно утверждать, что затяжная деградация феномена жизни в РФ свидетельствует о неадекватности коммуникаций институционального функционализма⁹ в СЭБ. Именно это обуславливает (рисунок 1) токсичность основных институтов (парадигм) и приводит к размыванию [1] институций, что усугубляется конституционным индивидуализмом.

С роковой очевидностью (рисунок 1) неадекватность коммуникаций институционального функционализма, усугублённая конституционным индивидуализмом, неизбежно приводит к декомпозиции и деградации СЭБ. Поэтому глобализация вовлечения и преобразования ресурсов происходит в условиях неадекватных коммуникаций в СЭБ.

Прогрессирующему (рисунок 1) вовлечению ресурсов¹⁰ объективно сопутствуют прогрессирующие тенденции развития их трансформации и роста [2] антропогенных отходов в виде многокомпонентных динамических полисистем, поступающих в геосферы.

Ресурсы. Антропогенные ограничения в интересах незначительных частей СЭБ приводят¹¹ к фундаментальному противоречию (рисунок 1) между ресурсами и притязаниями на них. Прогрессирующее вовлечение ресурсов неизбежно усугубляет [3] противоречия в ресурсном обеспечении самоорганизации СЭБ. Из чего неизменно следует деградация [4] устойчивости феномена жизни к эндогенным и экзогенным возмущениям.

Экономические эквиваленты, коммутирующие процессы в СЭБ, стремительно (рисунок 1) приобретают фиктивность (фиктивный капитал¹², биржевые спекуляции, деривативы и пр.), из чего логичен неизбежный отрыв ресурсов [5] от природных процессов самоорганизации. Отчуждению ресурсного обеспечения СЭБ неизменно сопутствует деградация феномена жизни.

Инерционность трансформации ресурсов СЭБ [1] в подавляющем обусловлена инерционностью вовлечения соответствующих ресурсов. Поэтому скорость вовлечения природных ресурсов и существующий рециклинг отходов имманентно меньше скорости самоорганизации СЭБ. Исходя из этого формируется тенденция роста спонтанности СЭБ и потеря их устойчивости¹³.

Несвоевременность ресурсного обеспечения самоорганизации СЭБ в конечном итоге определяет их состоятельность. Вероятно, именно это в большей степени и определяет конфликтность в СЭБ, из чего вполне логична *несогласованность скоростей самоорганизации и соответствующего вовлечения ресурсов.*

Поэтому вполне очевидно естественное (рисунок 1) противоречие: *между прогрессирующей трансформацией ресурсов и ограничениями его обеспечения,* приводящее к неустойчивости и деградации феномен жизни в СЭБ.

Трансформация ресурсов. Современная трансформация ресурсов адаптируется к изменяющимся условиям (рисунок 1) стремительным развитием в рамках разнообразных интеллектуальных концепций¹⁴. Действительно, индивид физически не может обеспечить трансформацию ресурсов эффективнее (надежнее, быстрее, качественнее и т.п.), чем в рамках интеллектуальных концепций. Из чего логично следует естественная и стремительная минимизация участия индивида в экономических системах и его вытеснение из них.

Современные аддитивные [6] технологии (рисунок 1) трансформируют вещество в соответствии с разнообразными требованиями. Стремителен технологический прорыв 3D аддитивных технологий, включая биопринтинг, во всех экономических системах. Выделяется самоорганизация систем¹⁵ минимизацией энергии, в том числе природной самосборкой [7] в процессе фолдинга¹⁶.

⁹ Зайцев А.В. Институциональный диалог государства и гражданского общества в современной России: структурно-функциональный анализ // Общество: политика, экономика, право. – 2012. – № 1. – С. 30–35.

¹⁰ ООН, ЮНЕП (МРГ) прогнозирует (01.03.2024) рост вовлечения ресурсов к 2060 г. относительно 2020 г. на 60 %. – URL: <https://www.unep.org/ru/resources/Global-Resource-Outlook-2024> (дата обращения: 05.06.2024). – Текст: электронный.

¹¹ Дарендорф Р. Элементы теории социального конфликта // Социологические исследования. – 1994. – № 5. – С. 142–147.

¹² Оценивается до 90 % от совокупного оборота мирового рынка [8].

¹³ Устойчивость в рамках принципа Ле Шателье (аналогия езды на велосипеде, cycling).

¹⁴ Например, CIM (computer-integrated manufacturing), концепция управления всеми производственными процессами.

¹⁵ Ж.-М. Лен, Д. Карм, Ч. Педерсон; Нобелевская премия по химии 1987 г.

¹⁶ Фолдинг (англ. folding – «укладка») – природный процесс упаковки полимерной цепи в пространственную структуру. Сближение удаленных элементов цепи приводит, как правило, к формированию новых свойств систем.

Очевидно, что современная трансформация ресурсов естественным образом переходит на наноразмерный уровень. Поэтому контуры (рисунок 1) последующих интеллектуальных концепций трансформации ресурсов определяются задаваемыми энергетическими образами продуктов и реализуются конгломератами шаперонов¹⁷ и их аналогов, производящих продукты.

Таким образом [3], доминирующая часть индивидов (рисунок 1) окончательно вытесняется из трансформации ресурсов и лишается экономических эквивалентов. Но соответственно и трансформация ресурсов (производства), они лишаются поступлений экономических эквивалентов (обеспеченной реализации), из чего неизбежно следует (рисунок 1) деградация генерации и коммутации (спрос и предложение) экономических эквивалентов и, как следствие, СЭБ.

Именно эта тенденция несоответствия современной трансформации ресурсов очевидно и приводит к разрыву¹⁸ существующих институциональных функционалов в СЭБ. Поэтому возникает глобальная декомпозиция и деградация СЭБ и, как следствие, её депопуляция.

Из чего (рисунок 1) следует современное противоречие: между *прогрессирующей трансформацией ресурсов и отчуждением ресурсов от основной массы индивидов СЭБ*, разрушающее институциональные функционалы и угнетающее тем самым феномен жизни в СЭБ.

Отходы. Прогрессирующей тенденции вовлечения ресурсов объективно сопутствует и прогрессирующая тенденция роста [3] антропогенных отходов (рисунок 1) в виде многокомпонентных динамических полисистем, поступающих в геосферы. Генерируя отходы в окружающую среду, СЭБ неизбежно формируют прогрессирующую тенденцию деградации как своей биологической¹⁹ состоятельности (рисунок 1), так и геосфер планеты.

Фатальность влияния антропогенных отходов на феномен жизни еще в 1992 году определила²⁰ рециклинг отходов генеральным направлением развития СЭБ. Определен уровень рециклинга отходов 17 % как порог устойчивости²¹ СЭБ. Однако, современный уровень рециклинга (рисунок 1) более чем в 2 раза меньше, да ещё и с устойчивой тенденцией снижения.

Что естественным образом (рисунок 1) приводит к противоречию [1]: *прогрессирующие вовлечение и трансформация ресурсов с одной стороны и сопутствующая этому деградация биологической состоятельности феномена жизни в СЭБ, с другой стороны.*

В итоге феномен жизни СЭБ зиждется на неадекватности коммуникаций институционального функционализма и имманентных фундаментальных противоречиях, сопутствующих прогрессирующему вовлечению и трансформации ресурсов в условиях прогрессирующей природной дестабилизации его устойчивости.

Циркулярная экономика социально-экономических биосистем (СЭБ)

Прогрессирующее вовлечение ресурсов СЭБ и ускоренная потеря продуктами своей целесообразности (экономической, социальной и т.п.) соответственно увеличивает и ускоряет их переход в категорию отходов. Неизбежность этого процесса определяется [8] доминированием традиционной линейной экономики.

Современная линейная экономика генерирует [3] отходы в виде многокомпонентных динамических полисистем в геосферы. Взаимодействие генерируемых отходов СЭБ с геосферами деградирует их как носителя феномена жизни.

С 1992 года предпринимаются масштабные усилия по вовлечению отходов в экономический оборот и созданию [9] «циркулярной экономики», которая должна замкнуть цикл использования ресурсов. Однако пока эти попытки не увенчались успехом.

¹⁷ Шапероны (англ. chaperones) – класс белков, собирающий нативные структуры белков, а также белковые комплексы.

¹⁸ Разрыв функционала в математическом представлении: нарушается минимально необходимое математическое условие топологии о непрерывных отображениях.

¹⁹ Более 30 % (около 40% смертей, до 30 % заболеваний включая 80 % онкологии) и т.п. Снижение биоразнообразия на 20–50 %, разрушение экосистем и устойчивых сообществ организмов.

²⁰ Декларация по окружающей среде и развитию. Конференция ООН в Рио-де-Жанейро, 14 июня 1992 г.

²¹ CGRI 2021. – URL: <https://www.circularity-gap.world/2021> (дата обращения: 05.06.2024). – Текст: электронный.

Сложность заключается в том, что отходы представляют собой многокомпонентную динамическую систему с неоднородными физико-химическими свойствами. Поэтому при переработке отходов происходит спонтанный вторичный синтез. Как итог, фиксируется²² «разрыв в циркулярности глобальной экономики» с ускоренным её обвалом до 7,2 %.

Вероятный ответ на глобальную дестабилизацию СЭБ даёт модель нанодеструкции Шаповалова, представленная на рисунке 2 и удостоенная еще в 2009 году международной награды: «деструкция вещества отходов на наноразмерные частицы и формирование из них товарного продукта». Такой подход позволяет практически реализовать [3] рециклинг отходов циркуляцией вещества в СЭБ, т.е. циркулярную экономику.



Рисунок 2 – Модель циркулярной экономики нанодеструкцией в СЭБ²³

Модель (рисунок 2) предполагает «разборку» вещества на наночастицы (энергетически более целесообразно) и/или молекулы и дальнейшую из них «сборку» заданного продукта. Практически деструкция любого вещества может быть осуществлена до исходных химических элементов с последующей их сепарацией.

Обширный инструментарий преобразования вещества (отходов), представленный на рисунке 3, практически реализует [3] получение заданного продукта. Успешная апробация преобразования ресурсов нанодеструкцией (рисунок 2) в промышленных условиях МГУП «Промотходы» (Москва) и «Консорциум Экологичен Завод» (Болгария) является практической предпосылкой замкнутого оборота ресурсов, из чего следует и практически замкнутый оборот вещества в рамках СЭБ, т.е. его циркуляция.

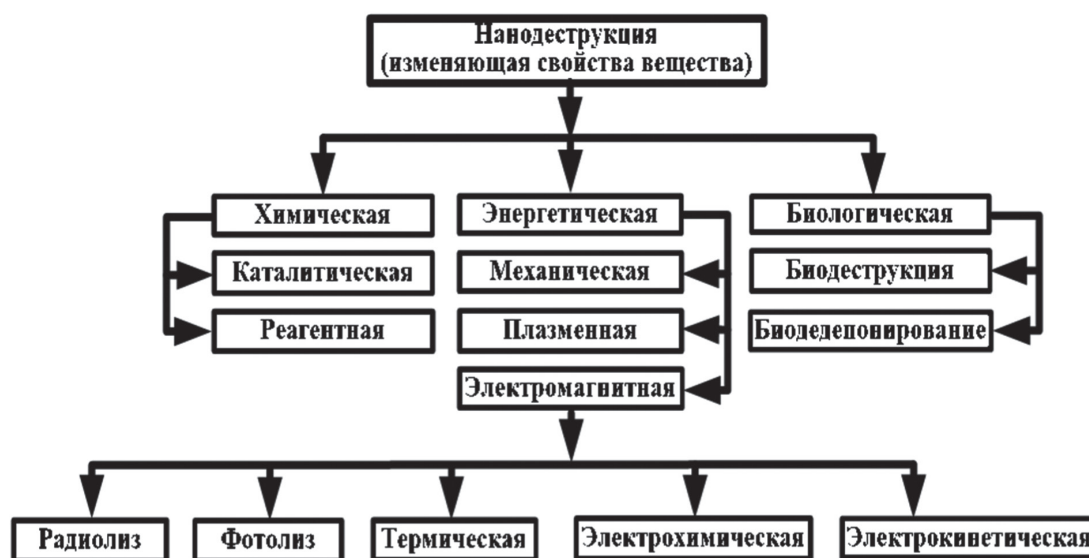


Рисунок 3 – Инструментарий нанодеструкции вещества [3]

²² The circular economy is gaining popularity, but falling short on action // CGR 2024. – URL: <https://www.circularity-gap.world> (дата обращения: 05.06.2024). – Текст: электронный.

²³ Разработан автором.

Таким образом, продукты СЭБ, которые переходят в категорию отходов, вовлекаются в замкнутый циркулярный оборот веществ. Природа отходов определяет их как *естественный локальный (местный) ресурс*. Поэтому циркулярный оборот веществ органически составляет основу его распределенной циркулярной трансформации.

Исходя из этих предпосылок следует предположить, что распределенная циркулярная трансформация предполагает её системную самоорганизацию. Возникающее множество автономных (независимых) преобразователей вещества масштабируется и самостоятельно коммутируется между собой на принципах недетерминизма и распределенного реестра (блокчейна), обеспечивающих независимость ресурсных потоков.

Самоорганизация распределенной циркулярной трансформации вещества позволяет оптимально использовать разнообразные ресурсы в рамках СЭБ. Практически любые природные факторы, инициируемые первичной энергией нашей планеты, потенциальный ресурс: солнце, ветер, геотермальные, биоресурсы и т.п. Поэтому распределенная циркулярная трансформация вещества органически включает разнообразные местные природные ресурсы.

Развитие распределенной циркулярной трансформации вещества предполагает объединение разнообразных ресурсных потоков в территориальные локальные сети и их кластеры. Такая интеграция распределенных ресурсных потоков – естественная предтеча образования соответствующих *распределенных экономических систем*.

Поэтому вполне органично (рисунок 1) нивелируется противоречие *между прогрессирующей трансформацией ресурсов и ограничениями его обеспечения образованием распределенных экономических систем*, стабилизируя тем самым феномен жизни в СЭБ.

Вовлечение вещества *отходов индивида* приводит к увеличению его ресурсного потенциала и устойчивости. Действительно (рисунок 2), росту отходов противодействует рост их трансформации индивидом, то есть образуется обратная связь, из чего следует, что возникающая отрицательная обратная связь обеспечивает устойчивость индивида как саморегулируемой ячейки СЭБ.

Естественному распределению источников отходов в СЭБ соответствует и распределение прав собственности на них. Более того, это справедливо и не подлежит сомнению на уровне элементарной ячейки СЭБ – индивида. Поэтому циркуляция вещества отходов (рисунок 1) нивелирует противоречие между антропогенными ограничениями ресурсов и притязаниями на них в СЭБ.

В итоге развитие (рисунок 1) распределенной циркулярной трансформации вещества разрешает противоречие: *между прогрессирующей трансформацией ресурсов и отчуждением ресурсов от основной массы индивидов СЭБ в рамках распределенных экономических систем*, из чего следует генерация иных коммуникаций институционального функционала, обеспечивающих стабилизацию феномена жизни в СЭБ.

Вполне логично вытекает и антропогенная возможность (рисунок 2) *согласования скоростей самоорганизации и соответствующего вовлечения ресурсов в СЭБ* управлением скоростью их циркуляции.

Таким образом СЭБ приобретает черты *открытой распределенной самоорганизующейся системы автономных циркуляционных трансформаций вещества на основе саморегулируемого индивида в рамках распределенных экономических систем*.

Благодаря системе распределенной циркулярной трансформации вещества отпадает необходимость в масштабной инфраструктуре массового сбора, транспортировки и переработки отходов и тем более возникновения свалок. Фундаментальные изменения потоков вещества в СЭБ соответственно изменяют и инфраструктуры, их реализующие.

Иные права собственности и иные коммуникации в фундаментальных изменениях потоков вещества востребуют²⁴ и соответствующие изменения институциональных функционалов, правового регулирования и функционирования экономики²⁵. Поэтому система распределенной циркулярной трансформации вещества в рамках распределенных экономических систем формирует новый образ СЭБ.

²⁴ Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / пер. с англ. А.Н. Нестеренко; предисл. и науч. ред. Б.З. Мильнера. – Москва: Фонд экономической книги «Начала», 1997. – 180 с. – С. 101–107, 116–118.

²⁵ Нобелевская премия по экономике 1993 г. Дуглас Норт, Роберт Фогель. Исследование экономической истории с помощью экономической теории и количественных методов для объяснения экономических и институциональных изменений. – URL: <https://ig-nobel.ru/1993n.php> (дата обращения: 05.06.2024). – Текст: электронный.

Возникновение взамен положительных связей отрицательных обратных связей стабилизирует систему трансформации вещества и свидетельствует о формировании нового гомеостаза СЭБ как носителя феномена жизни. Вполне логично, что новый гомеостаз СЭБ повышает её адаптивность, воспроизводимость и устойчивость к внешним дестабилизирующим факторам.

Таким образом, глобальная циркулярная экономика – предтеча распределенной самоорганизуемой системы автономных циркуляционных трансформаций вещества на основе саморегулируемого индивида в рамках распределенных экономических систем. Именно это возводит глобальную циркулярную экономику в ранг основы стратегии управления адаптацией социально-экономических биосистем (СЭБ).

Циркулярная экономика как основа стратегии управления адаптацией социально-экономических биосистем (СЭБ)

Исходя из [1] принятой аксиоматики и [3] полученного опыта трансформации ресурсов нанодеструкцией *нивелирование прогрессирующей деградации ресурсного обеспечения самоорганизации СЭБ* сводится к задаче управления оборотом ресурсов.

В рамках существующих функционалов СЭБ оборот ресурсов формализуется целевой функцией. Целевая функция определяется в области конечномерного векторного пространства, ограниченного набором²⁶ линейных и/или нелинейных равенств и/или неравенств. Исходя из этого в математическом представлении констатируется целевая функция $f(x) = f(x_1, \dots, x_n)$ на множестве допустимых решений $D \in R^n$.

Целевая функция СЭБ как открытой распределенной самоорганизуемой системы с нелинейными функциями априори моделируется как невыпуклая мультимодальная. Действительно, только образ экономических систем [10], определяемый сотнями переменных, обладает многочисленными локальными экстремальными решениями. Поэтому сложный рельеф целевой функции отражается множеством локальных экстремумов, т.е. мультимодален.

Современная трансформации ресурсов окончательным вытеснением доминирующей части индивидов (рисунок 1) определяет разрыв функционалов в СЭБ. Из чего следует разрыв целевой функции $f(x) = f(x_1, \dots, x_n)$ приводящий к нарушению минимально необходимого математического условия топологии непрерывных отображений. Исходя из этого циркулярная экономика ограничивает конечномерное векторное пространство *минимально необходимым математическим условием топологии непрерывных отображений*.

Оборот ресурсов. В контурах математического образа оборота ресурсов циркулярной экономикой в СЭБ, определяемых в области конечномерного ограниченного векторного пространства, содержится условно глобальный экстремум целевой функции $f(x)$ на множестве D :

$$f(x^*) = \underset{x \in D}{\text{extr}}(f(x)), \quad (1)$$

где $D = \{x | x_i \in [a_i, b_i], i = 1, \dots, n\}$.

Памятуя, что целевая функция (1) подвержена разрывам, толерантность к ним делает приоритетными генетические алгоритмы для поиска её экстремальных значений. Более того, самоадаптивные генетические алгоритмы [10] позволяют добавлять²⁷ цель, например, поиск иной моды.

Таким образом, модальный анализ целевой функции (1) определяется набором значений аргументов (переменных) в рамках наложенных на них технических ограничений в форме равенств и неравенств. Выбор условно экстремальной моды целевой функции позволяет выработать *антропогенное управляющее воздействие процессом адаптации*. При этом не исключается, а наоборот, продолжается поиск более целесообразной моды (1) целевой функции.

Скорость оборота ресурсов. Математическая формализация оборота ресурсов циркулярной экономикой в СЭБ логична, что в области $f(x^*) = \underset{x \in D}{\text{extr}}(f(x))$. Поэтому согласование скоростей само-

²⁶ Математически формализованные институты и институции и прочие парадигмы.

²⁷ Посредством образования слабого парето-оптимального фронта без предварительного указания параметров.

организации и соответствующего вовлечения ресурсов СЭБ сводится к антропогенному управлению скоростью оборота в них ресурсов.

Исходя из этого скорость оборота ресурсов в СЭБ, определяющая их устойчивость, представляется неравенством:

$$\left(\frac{\partial x_i}{\partial X_i} \right)_{x_k} < \left(\frac{\partial x_i}{\partial X_i} \right)_{X_k}, \quad (2)$$

где x_i и x_k – переменные параметры СЭБ, определяющие ее положение в области экстремальных значений;

X_i и X_k – действующие на систему обобщенные возмущения (силы).

В результате формализовано (2) условие устойчивости СЭБ в ограниченном конечномерном векторном пространстве на множестве D , обеспечиваемое циркулярной экономикой. Соблюдение этого условия (2) – основание для генерации антропогенных управляющих воздействий, обеспечивающих адаптацию СЭБ к возмущениям. Таким образом, циркулярная трансформация ресурсов нанодеструкцией (рисунок 2) позволяет управлять антропогенной адаптацией, обеспечивающей устойчивость СЭБ.

Стратегия управления адаптацией СЭБ. Антропогенная стратегия управления сводится к обеспечению устойчивости феномена жизни при взаимодействии его носителей биосферы и СЭБ. Феномен жизни, в виде [1] непрерывной направленной самоорганизации биосферы и СЭБ объединяет многочисленные содержания термина «экология» начиная с 1866 года (Е. Наекекел). Исходя из этого вполне логично, что *экология – это область устойчивой самоорганизации биосферы и СЭБ как носителей феномена жизни.*

Поэтому математический образ направленной самоорганизации СЭБ как [1] феномена жизни представляется величиной²⁸:

$$\text{grad } f = \nabla f = f \left\{ \frac{\partial}{\partial x_1} \vec{e}_1 + \frac{\partial}{\partial x_2} \vec{e}_2 + \dots + \frac{\partial}{\partial x_n} \vec{e}_n \right\}, \quad (3)$$

где $\vec{e}_1, \vec{e}_2, \dots, \vec{e}_n$ – единичные векторы соответственно по осям x_1, x_2, \dots, x_n (*частные производные по всем аргументам*);

∇ – оператор набла²⁹.

Аналогично представляется и математический образ направленной самоорганизации биосферы как феномена жизни:

$$\text{grad } b = \nabla b, \quad (4)$$

где целевая функции $b(y)$ на множестве $S = \{y | y_i \in [a_i, b_i], i = 1, \dots, m\}$.

Исходя из этого, математический образ области экологии «Э» как стратегии устойчивости феномена жизни при взаимодействии биосферы (4) и СЭБ (3) представляется:

$$\mathcal{E} = \begin{cases} \text{grad } f = \nabla f \neq 0 \\ \text{grad } b = \nabla b \neq 0 \end{cases} \quad (5)$$

Таким образом, возможно практическое *управление адаптацией СЭБ и биосферы в области экологии Э, гарантирующей устойчивое развитие феномена жизни.*

Стратегия адаптации СЭБ в области экологии [1] в тренде природных процессов самоорганизации, ограниченных (5) устойчивостью феномена жизни. Поэтому предложенная стратегия адаптации, базируясь на управлении носителями феномена жизни, при спонтанных и непластичных флуктуациях естественным образом снижает конфликтность всех взаимодействий СЭБ их оптимизацией. Снижение конфликтности, как выполнение³⁰ ключевого условия, предопределяет развитие учения В.И. Вернадского о переходе биосферы в ноосферу.

²⁸ Градиент (лат. *gradiens* – «шагающий, растущий») – вектор, с направлением наибольшего роста скалярной величины (значение которой меняется от одной точки пространства к другой, образуя скалярное поле).

²⁹ Оператор набла (оператор Гамильтона) – векторный дифференциальный оператор, компоненты которого являются частными производными по координатам, не коммутирует с векторами.

³⁰ *Моисеев Н.Н.* Человек и ноосфера: монография. – Москва: Молодая гвардия, 1990. – 351 с. – С. 25, 309–312.

Заключение

Имманентная адаптация к спонтанным и непластичным флуктуациям эндогенных и экзогенных возмущений биосистем обеспечивает глобальную устойчивость развития *феномена жизни*. Неадекватность стратегий адаптации современной СЭБ приводит к продолжительной деградации феномена жизни. Поэтому на основе природных факторов выработана антропогенная стратегия управления адаптацией в области экологии существования СЭБ и биосферы как носителей феномена жизни.

Основу предлагаемой стратегии управления адаптацией СЭБ составила доминанта циркуляции вещества в них. Исходя из этого можно констатировать, что формируемый новый образ СЭБ нивелирует глобальные противоречия:

1. Циркуляция вещества в СЭБ замыкает цикл использования ресурсов и приводит к самоорганизации циркулярной экономики и, как следствие, распределенных экономических систем. Нивелируется глобальное противоречие между *прогрессирующим вовлечением ресурсов и сопутствующей деградацией биологической состоятельности феномена жизни в СЭБ*.

2. Циркуляция вещества в СЭБ на основе его нанодеструкции, включая отходы и локальные (местные) ресурсы, нивелирует противоречие *между прогрессирующей трансформацией ресурсов и ограничениями его ресурсного обеспечения*.

3. Вовлечение отходов индивида формирует саморегулируемые элементарные ячейки распределенных экономических систем, разрешая противоречие *между трансформацией ресурсов и отчуждением ресурсов от основной массы индивидов СЭБ*.

Математическая формализация оборота ресурсов в СЭБ позволяет разработать научно-методические подходы по оптимизации управления адаптацией СЭБ, как обеспеченностью ресурсами, так и скоростью их оборота, что позволяет:

- а) *согласовывать ресурсное обеспечение самоорганизации СЭБ;*
- б) *согласовывать скорости самоорганизации и вовлечения ресурсов в СЭБ.*

Таким образом, циркуляция вещества (ресурсов) в СЭБ нанодеструкцией позволяет управлять антропогенной адаптацией, обеспечивающей устойчивость СЭБ как носителя феномена жизни.

Представление экологии как области существования феномена жизни при устойчивой самоорганизации биосферы и СЭБ позволяет формализовать их математическими образами в виде *grad*, из чего и вытекает «эко-стратегия»: *управление адаптацией СЭБ и биосферы в области экологии, гарантирующей устойчивое развитие феномена жизни*.

Список литературы

1. Шаповалов А.Б. Антропогенные стратегии управления адаптацией социума и его экономических систем // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2024. – № 1 (48). – С. 67–76.
2. Сафонова С.Г., Шейхова М.С., Бреусова Е.А. Оценка и направления стабилизации демографической ситуации в современной России // Московский экономический журнал. – 2023. – № 10. – С. 1–20.
3. Шаповалов А.Б. Основы энергогенерации: монография. – Москва: МАКС Пресс, 2021. – 224 с.
4. Социальное неравенство в современном мире: новые формы и особенности их проявления в России: монография / под общ. ред. Н.Г. Осиповой. – Москва: Перспектива, 2021. – 276 с.
5. Пильчин Н.О., Саргина Л.В. Фиктивный капитал и его влияние на развитие мировой экономики // Новые вызовы и перспективы развития российской экономики: материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Горизонты России», посвященной 110-летию ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», Казань, 23 мая 2017 года. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. – С. 322–325.
6. Сокольников В.В., Андрюхина Д.С., Зиновкина Д.А. Анализ аддитивных технологий // Международный журнал прикладных наук и технологий “Integral”. – 2023. – № 3. – С. 611–622.
7. Шайтан К.В. Как биополимер (белок) сворачивается в уникальную 3D-структуру? // Вестник Московского университета. Серия 16: Биология. – 2023. – Т. 87, № 3. – С. 9–12.
8. Задойнов С.А., Ступак К.Р., Форостянный Н.С. Сопоставительный анализ моделей экономики линейного и замкнутого типов // Финансовые рынки и банки. – 2022. – № 5. – С. 52–55.

9. Фильченкова О.А. Переход Российской Федерации к циркулярной экономике с учетом международного опыта // Актуальные вопросы экономики и управления: материалы VII Международной научной конференции, Санкт-Петербург, апрель 2019 года. – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2019. – С. 11–16.
10. Шаповалов А.Б. Мультимодальная генетическая оптимизация экономических систем // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2022. – № 4 (43). – С. 55–61.

References

1. *Shapovalov A.B.* Antropogennye strategii upravleniya adaptaciej sociuma i ego ekonomicheskikh sistem // Vestnik Moskovskogo universiteta imeni S.Yu. Vitte. Seriya 1: Ekonomika i upravlenie. – 2024. – № 1 (48). – S. 67–76.
2. *Safonova S.G., Shejhova M.S., Breusova E.A.* Ocenka i napravleniya stabilizacii demograficheskoy situacii v sovremennoj Rossii // Moskovskij ekonomicheskij zhurnal. – 2023. – № 10. – S. 1–20.
3. *Shapovalov A.B.* Osnovy energogeneracii: monografiya. – Moskva: MAKS Press, 2021. – 224 s.
4. Social'noe neravenstvo v sovremennom mire: novye formy i osobennosti ih proyavleniya v Rossii: monografiya / pod obshch. red. N.G. Osipovoj. – Moskva: Perspektiva, 2021. – 276 s.
5. *Pil'chin N.O., Sargina L.V.* Fiktivnyj kapital i ego vliyanie na razvitie mirovoj ekonomiki // Novye vyzovy i perspektivy razvitiya rossijskoj ekonomiki: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii studentov, aspirantov i molodyh uchenyh «Gorizonty Rossii», posvyashchennaya 110-letiyu FGBOU VO «REU im. G.V. Plekhanova», Kazan', 23 maya 2017 goda. – Kazan': Kazanskij nacional'nyj issledovatel'skij tekhnologicheskij universitet, 2017. – S. 322–325.
6. *Sokol'nikov V.V., Andryuhina D.S., Zinovkina D.A.* Analiz additivnyh tekhnologij // Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh nauk i tekhnologij "Integral". – 2023. – № 3. – S. 611–622.
7. *Shajtan K.V.* Kak biopolimer (belok) svorachivaetsya v unikal'nyu 3D-strukturu? // Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 16: Biologiya. – 2023. – T. 87, № 3. – S. 9–12.
8. *Zadojnov S.A., Stupak K.R., Forostyannyj N.S.* Sopostavitel'nyj analiz modelej ekonomiki linejnogo i zamknutogo tipov // Finansovye rynki i banki. – 2022. – № 5. – S. 52–55.
9. *Fil'chenkova O.A.* Perekhod Rossijskoj Federacii k cirkulyarnoj ekonomike s uchetom mezhdunarodnogo opyta // Aktual'nye voprosy ekonomiki i upravleniya: materialy VII Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii, Sankt-Peterburg, aprel' 2019 goda. – Sankt-Peterburg: Svoe izdatel'stvo, 2019. – S. 11–16.
10. *Shapovalov A.B.* Mul'timodal'naya geneticheskaya optimizaciya ekonomicheskikh sistem // Vestnik Moskovskogo universiteta imeni S.Yu. Vitte. Seriya 1: Ekonomika i upravlenie. – 2022. – № 4 (43). – S. 55–61.

АРКТИЧЕСКИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

Измайлов Максим Кириллович¹,

канд. экон. наук,

e-mail: izmajlov_mk@spbstu.ru,

¹Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия

На протяжении длительного времени арктической зоне Российской Федерации отводится одно из приоритетных направлений развития в виде внедрения энергетических проектов, которые являются значимым инструментом устойчивого развития промышленности страны. Задачи по устойчивому развитию промышленности за счет арктических энергетических проектов непременно находят отражение в документах стратегического планирования страны на самом высоком уровне. В статье обосновано, что основным инструментом обеспечения устойчивого развития промышленности РФ является разработка и внедрение энергетических проектов на территории Арктики. В статье описаны факторы, оказывающие воздействие на необходимость и важность внедрения энергетических проектов на арктической территории, также дается характеристика действующих энергетических проектов и тех, которые запланировано ввести. Представлены факты о стратегической важности проектов для устойчивого развития промышленности РФ в целом. Сделаны выводы о том, что присутствует необходимость в дальнейшем развитии промышленности РФ в направлении организации производства оборудования для предприятий, внедряющих энергетические проекты в Арктике, целью которого является ориентир на устойчивое развитие промышленных предприятий государства, которое позволит снизить или ликвидировать зависимость от оборудования зарубежных поставщиков.

Ключевые слова: энергетический проект, Арктика, устойчивое развитие, промышленность, газовая отрасль, нефтедобывающая отрасль, производство

ARCTIC ENERGY PROJECTS AS A TOOL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RUSSIA'S INDUSTRY

Izmaylov M.K.¹,

candidate of economic sciences,

e-mail: izmajlov_mk@spbstu.ru,

¹Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

For a long time, the Arctic region of the Russian Federation has been identified as one of the top priority areas for development, through the implementation of energy projects. These projects are an essential tool for the long-term growth of the nation's economy and industry. The tasks of sustainable industrial development through Arctic energy projects are certainly reflected in the country's strategic planning documents at the highest level. The article argues that the main tool for ensuring the sustainable development of industry in the Russian Federation lies in the development and implementation of energy projects in the Arctic region. The article describes the factors influencing the need and importance of the implementation of energy projects in the Arctic territory, and also gives a description of existing energy projects and those that are planned to be introduced. The facts about the strategic importance of projects for the sustainable development of the industry of the Russian Federation as a whole are presented. Conclusions are made that there is a need for further development of the industry in the Russian Federation, specifically in terms of organizing the production of equipment for energy projects in

the Arctic. The goal is to focus on the sustainable development of state-owned industrial enterprises, allowing them to reduce or eliminate their dependence on equipment supplied by foreign companies.

Keywords: energy project, Arctic, sustainable development, industry, gas industry, oil industry, production

DOI 10.21777/2587-554X-2024-3-55-61

Введение

С усилением внешнего политико-экономического давления и введением санкций со стороны недружественных стран переход российской промышленности к технологически устойчивой модели с учетом развития новых регионов Арктики становится перспективным вектором устойчивого развития промышленности России.

Ключевыми аспектами восстановления приоритетных отраслей промышленности за счет внедрения в Арктике энергетических проектов являются достижение ключевых показателей эффективности производства и обеспечение устойчивого развития промышленных комплексов на базе передовых научно-технических решений.

Промышленность является ядром развития экономики страны. Среди актуальных тенденций развития российского промышленного комплекса особо выделяется реализация энергетических проектов на территории Арктики. Повышенное внимание к арктическим территориям объясняется наличием колоссальных запасов углеводородных ресурсов в данной области.

С учетом имеющегося ресурсного потенциала реализация энергетических проектов на шельфе Арктики является альтернативным путем устойчивого развития российской промышленности. При этом необходимо учитывать, что реализация подобных проектов является одним из наиболее сложных процессов с технологической точки зрения по причине суровых природно-климатических условий. Подобные сложности обуславливают необходимость создания принципиально новых технико-технологических решений со стороны промышленных предприятий страны.

Актуальность данного исследования заключается в возможности применения результатов исследований в устойчивом развитии промышленности РФ при реализации энергетических проектов в Арктике.

Проблемы, связанные с устойчивым развитием промышленности РФ при внедрении и реализации энергетических проектов на арктической территории, освещены в научных трудах таких авторов, как С.С. Вopilовский, М.В. Грeдаев, Е.Д. Грицан, Н.А. Смирнова, А.А. Спиридонов, Л.К. Соболев, В.А. Ранцев-Картинoв, А.М. Фадеев, А.А. Череповицина.

Целью работы является определение возможностей и перспектив устойчивого развития промышленности России за счет реализации энергетических проектов в Арктике.

Методической базой исследования послужили научные труды, посвященные исследованию вопросов развития энергетических проектов в Арктике, стратегическая документация в сфере развития Арктического региона, а также материалы международных научно-практических конференций по вопросам, затрагиваемым темой исследования.

Значение устойчивого развития промышленности

Управление устойчивым развитием промышленных предприятий в наши дни позволяет выявить ключевые направления и факторы, оказывающие значительное воздействие на позитивную динамику их деятельности. Устойчивое развитие производства в стране представляет собой процесс существенных изменений при сохранении экономического потенциала, создание условий экономического роста, применение инновационных технологий в производственных процессах, повышение эффективности трудового, финансового и имущественного потенциалов, а также укрепление производственного потенциала в реальном времени, исключая угрозу нарушения данных тенденций на перспективу.

Устойчивым развитием промышленности в России считается развитие промышленного потенциала страны во взаимосвязи с экономическими, экологическими и социальными трансформациями,

которые базируются на инвестиционных вложениях в научные и технологические проекты с учетом цифровизации экономики, что благоприятно отражается на национальной и кадровой безопасности страны в целом [1, с. 15].

Сегодня основным приоритетом в устойчивом развитии промышленности страны являются мероприятия, связанные с освоением территории Арктики, посредством развития ее инфраструктурного строения, за счет мер по активизации сотрудничества соседних территорий, а также разработки и реализации энергетических проектов.

Факторы, оказывающие воздействие на необходимость и важность внедрения энергетических проектов

Необходимо выделить факторы, оказывающие воздействие на необходимость и важность внедрения энергетических проектов на арктической территории, которые представлены в таблице 1 [2, с. 73].

Таблица 1 – Факторы, оказывающие воздействие на необходимость и важность внедрения энергетических проектов на арктической территории

Факторы	Краткая характеристика
Геостратегические	Связаны с укреплением производственного потенциала страны с учетом вызовов и угроз на экономическом уровне
Геоэкономические	Обоснованы расширением связей РФ в мировом обществе за счет обмена между государствами энергетическими ресурсами
Ресурсные	Связаны с вовлечением ресурсов отечественных производственных предприятий в развитие Арктики
Технологические	Энергетическое обеспечение страны за счет развития территорий с экстремальными климатическими условиями, то есть применение инновационных технологий и решений
Социально-экономические	Возможность развития производства на традиционных территориях для развития малоосвоенных территорий, что дает возможность получения дополнительного дохода производителей и предоставления гражданам страны новых рабочих мест

Таким образом, присутствует достаточно большое количество факторов для внедрения энергетических проектов в Арктике для устойчивого развития промышленности России. Следует отметить, что переход к новому этапу устойчивого развития промышленности РФ при условии переосмысления стереотипа данного развития формирует ситуацию, которая сочетает наличие данных разнородных факторов. Все это свидетельствует о наличии огромного потенциала и возможностей для устойчивого развития промышленности России посредством реализации арктических энергетических проектов, обладающих большим стратегическим значением.

Характеристика основных арктических энергетических проектов и их значимость для развития российской промышленности

В РФ появляются новые направления деятельности для соискателей на рынке труда, тем самым появляется потребность в открытии новых рабочих мест, а также наблюдается приток капитала в виде инвестиций в экономическое развитие Арктики, все это приводит к возможности устойчивого развития промышленности страны в целом.

На сегодняшний день на арктических территориях уже реализуются проекты в сфере добычи и переработки нефти и газа, а также планируется внедрение новых энергетических проектов (таблица 2) [3, с. 212].

Таблица 2 – Арктические энергетические проекты

Проект	Компания	Мощность, млн тонн	Год запуска	Статус
Приразломное	«Газпром нефть»	5,5	2013	Действующий
Ямал СПГ	«НОВАТЭК»	16,5	2017–2018	Действующий

Ямал СПГ	«НОВАТЭК»	0,94	2021	Действующий
Арктик СПГ-2	«НОВАТЭК»	19,8	2023–2025	Строящийся
Обский СПГ	«НОВАТЭК»	5,0–6,0	После 2024	Выход на инвестиционное решение
Арктик СПГ-1	«НОВАТЭК»	10,8	После 2027	Возможный
Арктик СПГ-3	«НОВАТЭК»	12,2	После 2027	Возможный
Тамбей СПГ	Газпром	20,0	После 2030	Потенциальный
Таймыр СПГ	Роснефть	35–50	2030–2035	Потенциальный
Кара СПГ	Роснефть	30	2030–2035	Потенциальный
Штокман	Газпром	30	2035	Потенциальный
Печора СПГ	Роснефть	4,3	После 2035	Потенциальный

Особое место среди энергетических проектов на территории Арктики занимают проекты, связанные с освоением шельфовых месторождений. По оценкам экспертов, углеводородный потенциал арктического шельфа России составляет около 100 млрд т нефтяного эквивалента. С учетом текущего уровня добычи нефти эксплуатация арктических шельфовых месторождений может осуществляться в течение ближайших 200 лет. Более того, текущая степень геологической изученности арктического шельфа составляет не более 10 %, что позволяет рассчитывать на открытие новых месторождений в ближайшие годы [4, с. 56].

Одним из лидеров по добыче углеводородов на российском арктическом шельфе признано считать проект «Приразломное», который в 2013 году запустило ПАО «Газпром нефть», однако данный проект отличается от других технической сложностью и является очень трудоемким.

Инженеры при разработке и вводе в эксплуатацию проекта «Приразломное» достаточно тщательно подошли к снижению наступления рисков событий на платформе посредством внедрения инновационных систем безопасности, используя современные цифровые технологии.

Геологические запасы Приразломного нефтяного месторождения достигают 263 млн тонн, что позволяет достичь уровня добычи порядка 5,5 млн тонн в год. В 2020 году «Газпром нефть» начато освоение Бованенковского, Харасавэйского, Уренгойского месторождений. Планируется, что к 2031 году уровень добычи на этих месторождениях составит более 38 млрд куб. м газа и до 4,1 млн т конденсата [5, с. 42].

ПАО «НОВАТЭК» на данный момент строит завод «Арктик СПГ-2», в эксплуатацию уже введена первая очередь строительства. Данный завод является уникальным и не имеет аналогов в мире, в его составе предусмотрено ввести три автоматизированные технологические линии с полным производственным циклом, каждая из которых будет выпускать по 6,6 млн тонн сжиженного природного газа в год, то есть общая мощность завода составит 19,8 млн тонн в год.

Оборудование для данного завода производится отечественным российским предприятием – Центром строительства крупнотоннажных морских сооружений (ЦСКМС), функционирующим в Мурманской области. Данное предприятие строит платформы и собирает технологические модули, после чего готовые линии посредством морских перевозок направляются на место установки. Первая технологическая линия в данный момент эффективно запущена в эксплуатацию и функционирует на полную производственную мощность.

Достаточно большие перспективы по направлению внедрения энергетических проектов в Арктике имеются у предприятия ПАО «НОВАТЭК», которое достаточно эффективно запустило проект «Ямал СПГ» с годовым объемом производства в 16,5 млн тонн в год, при этом на этапе строительства находится завод «Арктик СПГ-2» с годовым объемом производства 19,8 млн тонн в год. На перспективу в планах ПАО «НОВАТЭК» реализация еще двух крупных проектов: «Арктик СПГ-1» и «Арктик СПГ-3», на которых планируется производить 10,8 млн тонн в год и 12,2 млн тонн в год соответственно.

Также ПАО «НОВАТЭК» принимает решение о внедрении проекта по строительству «Мурманский СПГ», который будет аналогичным проекту «Арктик СПГ-2». Он включает три линии на платформах гравитационного типа производительностью 6,6 млн тонн в год каждая. Собираются линии должны на ЦСКМС по той же технологии строительства. Сырьем для проекта будет газ, поставляемый по газопроводу Волхов – Мурманск – Белокаменка [6, с. 140].

Основной проблемой реализации заявленных проектов являются санкции, перекрывшие доступ к западным технологиям и оборудованию, зачастую в нарушение уже подписанных контрактов.

Российские компании вынуждены искать альтернативу импортным поставкам оборудования, и в этом плане разработка новых отечественных технологий сжижения вызывает огромную потребность. Большая работа в этом направлении ведется, прежде всего, в ПАО «НОВАТЭК». В июне 2023 года компания получила патент на первую российскую крупнотоннажную технологию сжижения «Арктический микс» (патент RU 2797608). Технология включает три холодильных цикла на смесевых хладагентах разного состава.

Для производственного потенциала РФ использование малотоннажных технологий при строительстве крупнотоннажных заводов открывает новые перспективы, так как в стране создана мощная машиностроительная база, в которую входит более двух десятков лицензий (патентов) ведущих машиностроительных предприятий. Среди разработчиков такие компании, как ООО «Газпром ВНИИГАЗ», ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург», ЗАО «Криогаз», ОАО «Криогенмаш» и др. Одной из перспективных технологий является GMR, разработанная ПАО «Газпром» (патент RU 2538192). Технология позиционируется как средняя крупнотоннажная, включает два последовательных холодильных цикла на СХА и азоте.

В портфеле компании «НОВАТЭК» также несколько средне- и малотоннажных технологий сжижения: «Полярная звезда» (патент RU 2740112), «Арктический каскад», реализованный на 4-й линии завода «Ямал СПГ» (патент RU 2645185), «Арктический каскад модифицированный» (патент RU 2792387) [7, с. 25].

С каждым годом значимость отечественных промышленных предприятий в участии в арктических энергетических проектах повышается, что во многом связано с политикой государства, направленной на реализацию программ по импортозамещению. Данные программы направлены на разработку технических заданий для внедрения проектов, которые ориентированы на дальнейшее осуществление научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по производству новых видов оборудования.

На государственном уровне ведутся работы с предприятиями промышленности по созданию нового оборудования, способного замещать аналоги зарубежных производителей. Разработкой мероприятий по модернизации производственных площадок отечественных промышленных предприятий и установкой мер государственной поддержки изготовителей оборудования для реализации энергетических проектов занимаются органы государственной власти совместно с Министерствами РФ.

Так, в рамках данных мероприятий на российском заводе произведен выпуск комплекса морской сейсморазведки «КРАБ», который оснащен донными станциями и успешно внедрен в эксплуатацию. При использовании данного комплекса отпала необходимость в применении оборудования зарубежных производителей, на котором проводились сейсморазведочные работы с донными станциями.

Масштабная работа проводится по разработке нового оборудования отечественного производства, которое будет предназначено для закачивания скважин с использованием многостадийного гидравлического разрыва пласта.

Что касается оборудования, то на площадке «Атомэнергомаша» в 2021 году был запущен первый в России стенд для испытания оборудования для сжижения природного газа. Данный объект является крупным комплексом, включающим в себя несколько лабораторий, в которых созданы условия для проведения испытаний насосов, детандеров и компрессоров. Конструкцию стенда разработали российские специалисты, а все оборудование для его функционирования произвели отечественные машиностроительные предприятия.

На стенде в марте 2022 года завершили первые испытания отечественного криогенного насоса ЭНК 2000/241 для перекачки СПГ производительностью 2000 куб.м/ч. Основными поставщиками оборудования для добычи сжиженного природного газа являются такие предприятия, как «ЗиО-Подольск», «Казанькомпрессормаш» и «Криогенмаш», которые занимают лидирующие позиции в производственном секторе РФ в отрасли машиностроения.

Необходимо отметить, что в РФ существуют предприятия, которые являются новаторами в отрасли машиностроения и только начинают осваивать производство оборудования для реализации арктических энергетических проектов, то есть уверенно выходят на рынок. Одним из таких предприятий является

ООО «Северные технологии», специализирующееся на производстве спиральновитых криогенных теплообменников, которые считаются основным оборудованием производственного процесса по добыче сжиженного природного газа. Достаточно стремительно происходит ввод в эксплуатацию насосно-компрессорных труб, произведенных российскими предприятиями. Данные трубы оснащены премиальными резьбовыми соединениями и предназначены для широкого применения на шельфовых проектах [8, с. 60].

Внедрение на арктических территориях энергетических проектов привело к необходимости разрабатывать технологически сложное оборудование для сжижения газа и добычи нефти на российских заводах. Запущен выпуск как крупнотоннажного, так и средне- и малотоннажного отечественного оборудования. То есть предприятия машиностроительной отрасли РФ успешно освоили производство основного криогенного оборудования в виде криогенных насосов, компрессоров, газовых турбин и спиральновитых теплообменников.

Слабым звеном в производственно-сбытовой цепочке остается строительство танкеров-газовозов, и эту задачу предстоит решать в ближайшее время. Важными позитивными изменениями в индустрии развития энергетических проектов стало оживление в отечественном криогенном машиностроении и появление новых патентов на технологии сжижения газа и добычи нефти, что позволит в ближайшем будущем преодолеть негативный эффект от западных санкций.

Несмотря на то, что введенные ограничения в виде санкций не оказали масштабных неблагоприятных воздействий на энергетические проекты арктической территории, у российских энергетических компаний сменились ориентиры по приобретению оборудования с западного на отечественное, что является дополнительными возможностями для устойчивого развития промышленности страны.

Заключение

По результатам исследования доказано, что Арктический регион имеет огромное значение для России с точки зрения энергетической безопасности и устойчивого развития промышленности страны. Утверждение организационно-экономических и технических мероприятий по созданию нефтегазохимических кластеров на перспективу подчеркивает приверженность страны к активному развитию данного сектора экономики.

Проведен обзор основных энергетических проектов на территории Арктики, на основании которого сделан вывод о том, что успех арктических энергетических проектов зависит от учета и сбалансированности интересов всех его участников. В статье подчеркивается важность создания единой производственной базы для развития в РФ условий по производству оборудования, необходимого для дальнейшей разработки и внедрения энергетических проектов на арктических территориях.

Определены перспективы развития энергетических проектов на территории Арктики для устойчивого развития российской промышленности. Российская Федерация держит курс на построение новой арктической экономики, придавая особое значение устойчивому развитию промышленности, что имеет огромное стратегическое значение как для самой Арктики, так и для всей страны в целом. Следует отметить, что разработка арктических нефтяных и газовых месторождений представляет собой сложный организационный процесс, требующий интеграции технологических, экономических, экологических и социальных стратегий.

Доказано, что успешность реализации энергетических проектов в Арктике зависит от способности отечественной промышленности адаптироваться к экстремальным условиям, придерживаться высоких экологических стандартов и эффективно управлять ресурсами и интересами всех заинтересованных сторон.

Результаты исследования позволяют заключить, что в текущих условиях одной из стратегических задач является освоение арктической зоны, достижение возможно за счет взаимных решений и действий государства, энергетических компаний и промышленного сектора страны. Переход на инновационный путь развития страны напрямую связан с вводом в эксплуатацию и реализацией арктических энергетических проектов, что является высокотехнологичной и наукоемкой деятельностью, направленной на устойчивое развитие промышленности в целом.

Таким образом, цель исследования – определение возможностей и перспектив устойчивого развития промышленности России за счет реализации энергетических проектов в Арктике – достигнута, так как установлено, что за счет арктических ресурсов страна наращивает собственный ресурсный потенциал, который можно признать основным конкурентным преимуществом, который способен загрузить ключевые отрасли промышленности, предоставляя возможность организовать дополнительные рабочие места, увеличивая государственный бюджет посредством роста налоговых поступлений, а также стимулирует разработку инновационных производственных технологий, что положительно отражается на промышленном секторе страны, давая ему устойчиво развиваться.

Список литературы

1. *Фадеев А.М.* Обеспечение производства в Арктике: стратегический взгляд // Стратегирование: теория и практика. – 2021. – № 1 (1). – С. 15–27.
2. *Вопиловский С.С.* Инновационные процессы в энергетической отрасли арктического региона // Арктика и Север. – 2023. – № 51. – С. 73–88.
3. *Череповицина А.А.* Арктические нефтегазовые проекты: будущее в условиях энергетического перехода // Вестник ЮРГТУ (НПИ). – 2022. – Т. 15, № 2. – С. 212–224.
4. *Гредаев М.В.* Перспективы социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации // Экономические науки. – 2023. – № 219. – С. 56–58.
5. *Измайлов М.К., Смирнова Н.А.* Инвестиции России в энергетические проекты в Арктике: возможности и перспективы // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2023. – № 4 (47). – С. 39–46.
6. *Спирidonov А.А., Соболев Л.К.* Ключевые аспекты программы импортонезависимости при реализации энергетических проектов в Арктике // Молодежная неделя науки Института промышленного менеджмента, экономики и торговли: сборник трудов Всероссийской студенческой научно-учебной конференции. – Санкт-Петербург, 2022. – С. 140–142.
7. *Ранцев-Картинov В.А.* Освоение Арктики, Дальнего Востока и Сибири как экономическая стратегия РФ // Энергия: экономика, техника, экология. – 2022. – № 1. – С. 25–35.
8. *Грицан Е.Д.* Реализация энергетических проектов в Арктике: перспективы и вызовы // Цивилизационные аспекты развития Арктических регионов России: материалы III Научно-практической конференции. – Москва, 2022. – С. 60–66.

References

1. *Fadeev A.M.* Obespechenie proizvodstva v Arktike: strategicheskij vzglyad // Strategirovanie: teoriya i praktika. – 2021. – № 1 (1). – S. 15–27.
2. *Vopilovskij S.S.* Innovacionnyye processy v energeticheskoy otrasli arkticheskogo regiona // Arktika i Sever. – 2023. – № 51. – S. 73–88.
3. *Cherepovicina A.A.* Arkticheskie neftegazovye proekty: budushchee v usloviyah energeticheskogo perekhoda // Vestnik YuRGTU (NPI). – 2022. – T. 15, № 2. – S. 212–224.
4. *Gredaev M.V.* Perspektivy social'no-ekonomicheskogo razvitiya Arkticheskoy zony Rossijskoj Federacii // Ekonomicheskie nauki. – 2023. – № 219. – S. 56–58.
5. *Izmajlov M.K., Smirnova N.A.* Investicii Rossii v energeticheskie proekty v Arktike: vozmozhnosti i perspektivy // Vestnik Moskovskogo universiteta imeni S.Yu. Vitte. Seriya 1: Ekonomika i upravlenie. – 2023. – № 4 (47). – S. 39–46.
6. *Spiridonov A.A., Sobol' L.K.* Klyuchevye aspekty programmy importonezavisimosti pri realizacii energeticheskikh proektov v Arktike // Molodezhnaya nedelya nauki Instituta promyshlennogo menedzhmenta, ekonomiki i trgovli: sbornik trudov Vserossijskoj studencheskoj nauchno-uchebnoj konferencii. – Sankt-Peterburg, 2022. – S. 140–142.
7. *Rancev-Kartinov V.A.* Osvoenie Arktiki, Dal'nego Vostoka i Sibiri kak ekonomicheskaya strategiya RF // Energiya: ekonomika, tekhnika, ekologiya. – 2022. – № 1. – S. 25–35.
8. *Grican E.D.* Realizaciya energeticheskikh proektov v Arktike: perspektivy i vyzovy // Civilizacionnyye aspekty razvitiya Arkticheskikh regionov Rossii: materialy III Nauchno-prakticheskoy konferencii. – Moskva, 2022. – S. 60–66.

MICROSCOPY TECHNOLOGIES AND THEIR IMPACT ON THE GLOBAL MARKET

Sokolov Ya.F.¹,

e-mail: yakov.sokolov@gmail.com ,

¹Saint Petersburg State University of Engineering and Economics, Saint-Petersburg, Russia

The article assesses the economic implication of microscopy technologies on the global market by creating an econometric model. Microscopic technologies, including optical, electronic, scanning probe and digital microscopes, play a key role in stimulating innovation and productivity in various industries. However, the economic significance of these technologies has not yet been fully assessed. The aim of the study is to fill this gap by quantifying the impact of key factors, such as R&D expenditure, the number of patents filed, the level of adoption, government funding, technological advancements, industrial output, workforce size, and global economic growth. During the study, a comprehensive review of relevant literature has been conducted, relevant data has been collected, an econometric model has been developed and verified, regression analysis has been performed, and the results have been interpreted. The conclusions provide information on the relative significance of these factors in shaping the global market for microscopy technologies, helping policymakers, industry representatives, and researchers understand the economic implications of investing in and developing these technologies.

Keywords: microscopy technologies, economic impact, global market, econometric model, R&D expenditure, technological advancements, industrial output

МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МИРОВОЙ РЫНОК

Соколов Яков Федорович¹,

e-mail: yakov.sokolov@gmail.com ,

¹Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет,
г. Санкт-Петербург, Россия

Данное исследование оценивает экономическое влияние микроскопических технологий на мировой рынок путем разработки эконометрической модели. Микроскопические технологии, включая оптические, электронные, сканирующие зондовые и цифровые микроскопы, играют ключевую роль в стимулировании инноваций и продуктивности в различных отраслях промышленности. Однако экономическое значение этих технологий пока не было полностью количественно оценено. Цель исследования заключается в заполнении этого пробела путем количественной оценки вклада ключевых факторов, таких как расходы на НИОКР, количество поданных патентов, уровень принятия, государственное финансирование, технологические достижения, промышленный выпуск, численность рабочей силы и мировой экономический рост. В ходе исследования проводится всесторонний обзор литературы, собираются соответствующие данные, разрабатывается и проверяется эконометрическая модель, проводится регрессионный анализ и интерпретируются результаты. Полученные выводы предоставляют информацию об относительной важности этих факторов во влиянии на мировой рынок микроскопических технологий, информируя законодателей, представителей промышленности и исследователей об экономических последствиях инвестирования и развития микроскопических технологий.

Ключевые слова: микроскопические технологии, экономическое влияние, мировой рынок, эконометрическая модель, расходы на НИОКР, технологические достижения, промышленный выпуск

DOI 10.21777/2587-554X-2024-3-62-72

Introduction

Microscopy is one of the most important tools that has developed over the years, from basic optical microscopes to highly advanced and complex systems, enabling precise viewing of biological, chemical and physical specimens¹. Microscopy has evolved over the years and today it can be classified into several types namely: optical microscopy, electron microscopy, scanning probe microscopy, and digital microscopy [1].

As a result of using visible light and lenses, optical microscopy continues to be a critical technique in the biological and medical sciences². Technological advancements like the fluorescence microscopy and the confocal microscopy have opened new frontiers for its use including the observation of live cells, the study of dynamic processes and the high-resolution imaging of structures³.

The other type of microscopes includes the Transmission electron microscopes (TEM) and Scanning electron microscopes (SEM) which uses electron beams to provide much higher resolution than the optical microscopes. These instruments are quite important in the field of material science, nanotechnology and semiconductor for analyzing the atomic level structures and surface [2].

Other methods include Atomic force microscopy (AFM), and Scanning tunneling microscopy (STM) that give the three-dimensional surface relief at the atomic level [3]. These methods are widely used in nanotechnology, materials science and surface science to investigate mechanical, electronic and bonding characteristics of the materials [4].

Through the use of digital imaging and computational analysis in microscopy, digital microscopy improves on image collection, management and analysis [5]. This technology is being more and more applied in biomedical research, in industry for inspection and in educational field with better accuracy, time saving and user friendliness.

Microscopy is one of the vital tools used in the diagnosis, research, and development of treatment in medical practice [6].

Pathologists use microscopes to analyze tissues in order to establish the nature of diseases and the reasons for their occurrence, while researchers employ complex microscopes in the analysis of cellular processes, the identification of diseases and the search for new treatment options [7]. For example, fluorescence microscopy has been widely used in cancer research; it has helped in visualizing tumor cells and assessing the response to the treatment [8].

Semiconductor and electronic component manufacturing and assembly require very close control and examination of the structure at the microscopic level. Electron microscopy is widely applied to describe the structure and the composition of semiconductor devices, to investigate the defects, and to check the quality of manufactured devices. This capability is important in improving the performance and dependability of the electronic devices [9].

The purpose of this research is to assess the role played by microscopy technologies in the global market and to create an econometric model where significant factors are expressed in terms of quantifiable contributions. Optical microscopy technologies, electron microscopy technologies, scanning probe microscopy technologies and digital microscopy technologies are critical in advancing inventions and adding value to work across different sectors.

Problem statement. Microscopy technologies have been a rapidly growing market for global businesses in the recent past due to advancement in technology and growing applications in various industries. Yet, the economic significance of these technologies has not been estimated yet more closely, and the important determinants of the market development have not been researched enough. Without such knowledge and insights of the factors mentioned as well as the proportion they bring in, the stakeholders fail to get a clue that they need in their decisions on investment, policies as well as strategic development. In order to meet this pressing research

¹ Precedence Research. (2023). Electron Microscopy Market Report. – URL: <https://www.precedenceresearch.com/electron-microscopy-market> (date of application: 10.09.2024). – Text: electronic.

² Koka J. (2021). Artificial Intelligence magnifies the utility of electron microscopes. Argonne National Laboratory. – URL: <https://www.anl.gov/article/artificial-intelligence-magnifies-the-utility-of-electron-microscopes> (date of application: 10.09.2024). – Text: electronic.

³ Weldon A. (2021). The future of electron microscopy. John Hopkins University. – URL: <https://hub.jhu.edu/2021/03/02/electron-microscopy-artificial-intelligence-data-science> (date of application: 10.09.2024). – Text: electronic.

gap, this study aims to develop an econometric model capable of qualifying the dynamics between the acquisition/maturity of microscopic technologies and their influence on the global economy.

The objectives of the current research are to analyze the economic effects of microscopy technologies on the global market by estimating an econometric model which considers the roles of various factors. Microscopy is a branch of science that deals with the study of microstructures with the help of optical, electron, scanning probe, and digital microscopy. Nonetheless, there is a missing economic literature that analyzes their effect on the international market. This research will therefore seek to contribute to the literature by offering a more detailed quantitative analysis of the situation, so as to allow policymakers, industry partners, and scholars to better understand the economic benefits of investment in microscopy technologies.

Microscopy technologies have been on the rise in the global markets mainly due to the developments that have been made in the technologies as well as their widespread application across various industries. Nevertheless, the economic effects of these technologies cannot be estimated with a high degree of accuracy and the factors affecting the growth of the market are not well researched. Thus, without understanding these factors and their influences, the stakeholders have no way of making proper decisions on investment, policy or strategic planning. This study aims at filling the gap in the literature on the econometric model that defines the connection between the implementation and improvement of microscopy technologies and the economic effects on the global market.

This study employs a quantitative research design and secondary data to estimate the effect of microscopy technologies on the economy of the market. The data gathering method entails identifying statistics on R&D spending, patents applied for, usage rates, government support, technological innovations, industrial production, employment, and world economic growth concerning microscopy technologies. The data is then analyzed using econometric modeling techniques and Ordinary least squares (OLS) was used in estimating the coefficients of the model. The timeline analysis of the period between 2013 and 2023 shows that several countries had good and bad changes economically. In the United States of America one of the considered countries, there were such successful companies as Apple, Google, and ExxonMobil, which led the industry, actively contributing to the development of the economy. China, another of the 10 countries, also kept on growing at a very fast pace and companies such as Alibaba and Tencent altering the map of the world. In Germany, also among the 10 countries, the automotive and engineering industries continued to hold their ground with Volkswagen and Siemens. Japan another of the 10 is also not exempted; it has Toyota and Sony struggling through the economic difficulties yet still remaining world giants. Out of the ten countries, Brazil had an economic stasis which affected many companies including Petrobras and Vale. India was also among the ten countries that recorded growth with entities such as Tata Motors and Infosys. Russia, one of the 10 countries, had political issues, however, companies like Gazprom and Rosneft kept on operating in the energy sector. Among the ten countries South Korea can be cited as an example when Samsung and Hyundai kept their leadership in the sphere of technology and automobiles. United Kingdom which is among the 10 countries had BP and Shell as its key players in energy section, France another of the 10 countries had Total working hard to establish its international market. The following countries and firms among others influenced the economic environment during this period.

The model is developed based on a comprehensive literature review and is validated through robustness checks and sensitivity analyses. This approach allows for a rigorous examination of the factors influencing the market size of microscopy technologies, providing valuable insights for policymakers, industry stakeholders, and researchers.

Technologies of microscopy especially electron microscopy have been very significant in the progress of many academic fields to provide better understanding of the nanoscale environment. Precedence Research pointed to the rising trend in the growth of electron microscopy market due to the rise in research activities in nanotechnology, material science, and life science⁴.

This growth is further boosted by the fact that artificial intelligence has been incorporated into electron microscopes as observed by Koka⁵. AI improves the functionality of electron microscopes and improves image quality and data analysis speed and thus increases research potential.

⁴ Precedence Research. (2023). Electron Microscopy Market Report. – URL: <https://www.precedenceresearch.com/electron-microscopy-market> (date of application: 10.09.2024). – Text: electronic.

⁵ Koka J. (2021). Artificial Intelligence magnifies the utility of electron microscopes. Argonne National Laboratory. – URL: <https://www.anl.gov/article/artificial-intelligence-magnifies-the-utility-of-electron-microscopes> (date of application: 10.09.2024). – Text: electronic.

In the future, Weldon elaborated on the prospects of electron microscopy including the use of AI and data driven approaches to solve the difficult problems.⁶ This is very important in view of the fact that the behavior of radiation-sensitive nanoparticles needs to be well understood as pointed out by Li Ling et al. In their editorial, the authors focused on recent progress and issues in electron microscopy characterizations, and called for breakthroughs to overcome major difficulties in imaging these NPs.

Cryo-electron microscopy (cryo-EM) is another landmark in electron microscopy as explained by Guaita et al. [5]. They described newer developments and the current state of cryo-EM and how it has been used to model the structure of various macromolecules at a near-atomic level. The following advancements are clear indicators of how microscopy technologies have remained central in the advancement of scientific discovery.

Even though the emphasis has been placed on the technological aspects, it is essential to look at the global market and economy in relation to these improvements. For example, Can and Gozgor studied the effects of economic complexity on carbon emissions in France and stressed that technological improvements, including effective microscopy, are a key to the environmental friendliness [6].

Also, Chen, Pinar, and Stengos analyzed the relationship between renewable energy consumption and economic growth, and the importance of technology in the process of sustainable development [7].

Specifically, electron microscopy and its further developments will significantly influence the market and economy on the global scale. These technologies not only boost the scientific outcome but also help in solving the critical issues of environmental and economic concerns. But their full potential can only be reached to if there is more creation and integration of the two fields.

An econometric model for predicting the effect of microscopy technologies on the global market

Microscopy is one of the most important tools used in scientific research and industrial applications for investigating the micro- and nano-scale worlds. Such technologies are very useful in many sectors, such as health, electronics, automobiles and even environmental science. They help to boost innovation and increase efficiency [8]. Therefore, it is essential to understand the effects of the development and use of microscopy technologies on the economic aspect of the global market. The aim of this article is, therefore, to estimate this effect and contribute to an understanding of the determinants of market size in microscopy technologies.

The market of microscopy technologies has been rapidly developing in the last few decades due to the constant improvement of the techniques and their application in various sectors. Optical microscopy, electron microscopy, scanning probe microscopy, and digital microscopy are the main factors that have fueled this growth and each of these techniques has its own strengths and functionalities. However, there is no general economic assessment that would show the effects of these technologies on the world market. To this end, this study develops an econometric model that incorporates several factors that may have an impact on the variables of interest.

An econometric model for predicting the effect of microscopic technologies on the global market can be created by defining variables of interest and their relationships. Figure 1 and figure 2 shows the conceptual plan on how to develop an econometric model.

The dependent variable in the model is the global market size of microscopy technologies (in USD), while the independent variables include:

1. X1 – Investment in research and development is a crucial driver of technological advancement and market growth. This variable captures the annual expenditure on R&D activities related to microscopy technologies.

2. X2 – The number of patents filed is an indicator of innovation and technological progress. This variable measures the annual count of patents filed in the field of microscopy technologies.

3. X3 – Adoption rate reflects the extent to which industries incorporate microscopy technologies into their operations. This variable is expressed as a percentage.

⁶ Weldon A. (2021). The future of electron microscopy. John Hopkins University. – URL: <https://hub.jhu.edu/2021/03/02/electron-microscopy-artificial-intelligence-data-science> (date of application: 10.09.2024). – Text: electronic.

4. X4 – Government support through funding and grants can significantly impact the development and deployment of microscopy technologies. This variable captures the annual amount of government funding dedicated to microscopy research.

5. X5 – A composite index measuring the progress and breakthroughs in microscopy technologies. This index is constructed from various indicators of technological advancements.

6. X6 – Industrial output from sectors that heavily rely on microscopy technologies, such as healthcare, electronics, and automotive, is a measure of the economic benefits derived from these technologies. This variable is expressed in USD.

7. X7 – The number of individuals employed in fields related to microscopy technologies reflects the human capital invested in this area. This variable is measured in absolute numbers.

8. X8 – The overall economic growth rate influences the demand and investment in advanced technologies, including microscopy. This variable is expressed as a percentage.

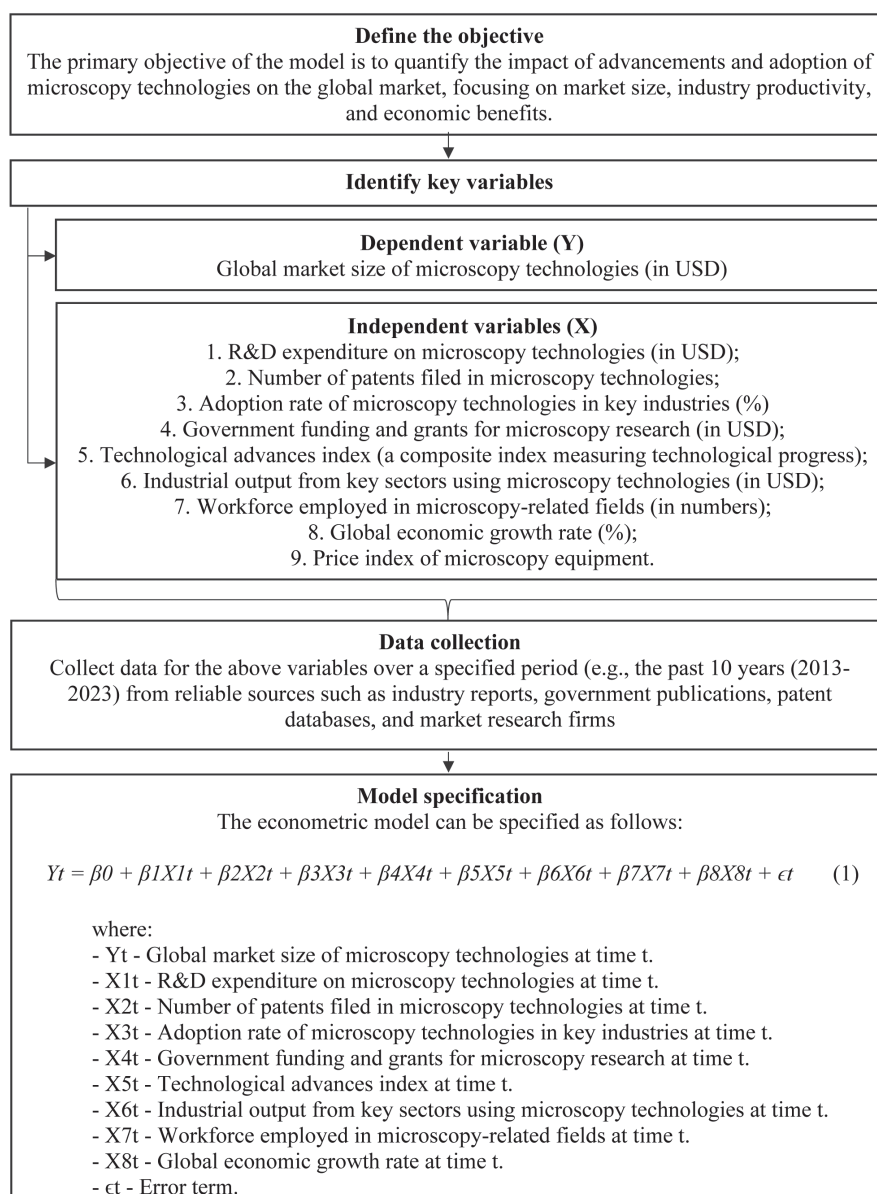


Figure 1 – An econometric model for analyzing the impact of microscopy technologies on the global market (step 1)⁷

⁷ Authors development.

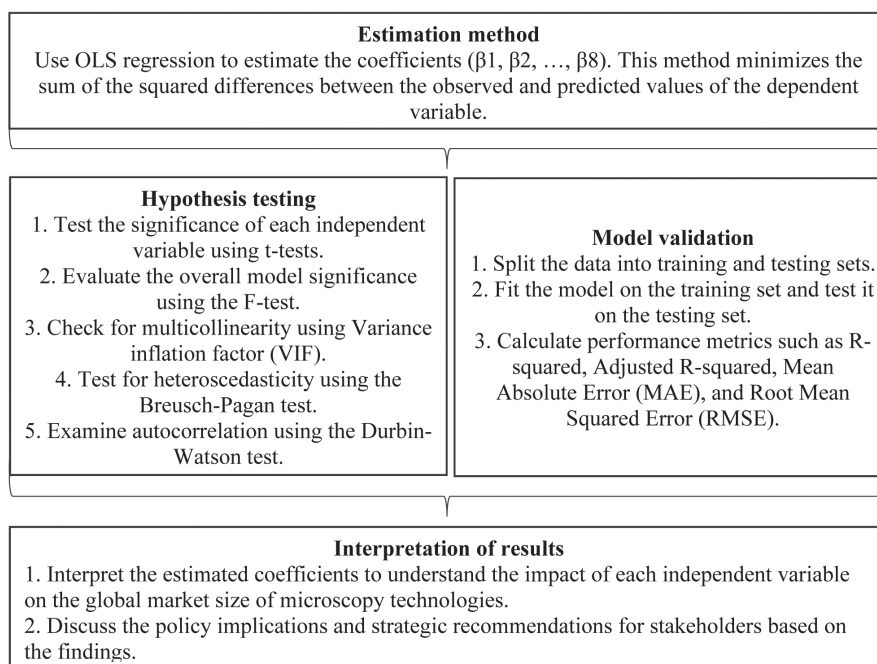


Figure 2 – An econometric model for analyzing the impact of microscopy technologies on the global market (step 2)⁸

The results indicate that various factors, including R&D expenditure, number of patents, adoption rate, government funding, technological advancements, industrial output, workforce, and economic growth, significantly influence the global market size of microscopy technologies (figure 3).

The econometric analysis of the factors that determine the global market size of microscopy technologies reveals the following. Firstly, R&D expenditure on microscopy technologies has a strong positive relationship, with a coefficient of 0.024576. This means that for each additional dollar spent on R&D, the market size grows by around \$0.024576, controlling for other variables, and this finding is highly statistically significant ($p < 0.001$). The number of patents in microscopy technologies is also a critical factor influencing the size of the market.

With a coefficient of 0.147392, it indicates that each additional patent filed is associated with a \$0.147392 increase in the market size, demonstrating a strong and statistically significant relationship ($p < 0.015$). Adoption rate of microscopy technologies in key industries is another critical factor. The coefficient of 1.357895 means that a 1% increase in the adoption rate corresponds to a \$1.357895 increase in the market size, which is significant at the 0.007 level, underscoring the importance of widespread adoption in driving market growth.

Government funding and grants for microscopy research also play a crucial role. A coefficient of 0.090276 suggests that increased government funding positively impacts the market size, with a statistically significant effect ($p < 0.002$). This highlights the importance of government support in fostering the growth of the microscopy technologies market.

The technological advances index, with a coefficient of 4.562345, shows a substantial positive impact on the market size. This coefficient indicates that advancements in technology significantly contribute to market expansion, and this result is highly significant ($p < 0.001$).

Industrial output from key sectors using microscopy technologies is also influential. A coefficient of 0.056738 suggests that an increase in industrial output is associated with a positive impact on the market size, significant at the 0.006 level, indicating the economic benefits derived from these technologies.

The workforce employed in microscopy-related fields positively impacts the market size as well. With a coefficient of 0.000873, this result is significant at the 0.047 level, showing that human capital investment in microscopy-related fields contributes to market growth.

⁸ Authors development.

```

.regress market_size rd_expenditure patents adoption_rate gov_funding tech_index
        industrial_output workforce economic_growth
        Source |   SS      df    MS    Number of obs =   50
        -----+----- F(8, 41) = 23.45
        Model | 34250.1234      8 4281.26542 Prob > F = 0.0000
        Residual | 7485.87653     41 182.580379 R-squared = 0.8206
        -----+----- Adj R-squared = 0.7911
        Total | 41736.0000     49 851.836735 Root MSE = 13.510
        -----+-----
        market_size |   Coef.   Std. Err.   t   P>|t|   [95% Conf. Interval]
        -----+-----
        rd_expenditure | 0.024576  0.006543   3.76  0.000   0.011387   0.037765
        patents | 0.147392  0.058472   2.52  0.015   0.029867   0.264917
        adoption_rate | 1.357895  0.478590   2.84  0.007   0.392141   2.323649
        gov_funding | 0.090276  0.027946   3.23  0.002   0.033942   0.146610
        tech_index | 4.562345  1.125836   4.05  0.000   2.287951   6.836739
        industrial_output | 0.056738  0.019840   2.86  0.006   0.016697   0.096779
        workforce | 0.000873  0.000425   2.05  0.047   0.000013   0.001733
        economic_growth | 15.28462  4.659837   3.28  0.002   5.872381   24.69685
        _cons | -29.45672 11.25794  -2.62  0.012  -52.18345  -6.72999
        -----+-----
    
```

Figure 3 – Factors influencing the global market size of microscopy technologies⁹

Lastly, global economic growth has a significant positive impact on the market size of microscopy technologies. A coefficient of 15.28462 implies that economic growth strongly influences market expansion, with a statistically significant effect ($p < 0.002$).

Altogether these results indicate that the global market for microscopy technologies is shaped by a complex set of factors, which underlines the need of further investments, innovations, adoptions, and supportive policies from the governments and industries.

This systematic review offers useful knowledge for policy makers, companies, and scholars, and underlines that more funding and attention should be given to microscopy technologies to guarantee the growth and expansion of the market in various fields.

Implications of findings for stakeholders in the microscopy market

The results from the econometric analysis underscore several key factors that influence the global market size of microscopy technologies. Building on these findings, this research explores the practical implications for different stakeholders, including policymakers, industry leaders, researchers, and investors. Understanding these implications can help guide future strategies and decisions to maximize the impact of microscopy technologies across various sectors.

The strong positive relationship between R&D expenditure and market size highlights the importance of sustained and increased investment in microscopy technologies. Governments should consider expanding funding for research initiatives and incentivizing private sector investments in R&D [10]. By doing so, they

⁹ Authors development using Stata program and data from World Bank (2024) and IMF (2024); World Bank. (2024). World Development Indicators. – URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (date of application: 15.06.2024). – Text: electronic; International Monetary Fund. (2024). World Economic Outlook Database. – URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2024/April> (date of application: 15.06.2024). – Text: electronic.

can stimulate innovation, drive technological advancements, and enhance the global competitiveness of the microscopy industry.

The significant effect of the number of patents on market growth indicates that intellectual property protection is crucial for fostering innovation. Governments should streamline patent application processes, provide support for patent filings, and offer legal protections for new technologies. Such measures will encourage researchers and companies to pursue groundbreaking developments in microscopy.

The positive impact of the adoption rate on market size suggests that increased efforts are needed to facilitate the adoption of microscopy technologies across different industries. Governments can support this by creating programs that promote the use of advanced microscopy techniques in sectors like healthcare, electronics, and automotive. This could include subsidies for technology acquisition, training programs, and public awareness campaigns about the benefits of microscopy.

The substantial influence of the technological advances index on market size points to the need for companies to prioritize innovation in microscopy technologies. Industry leaders should invest in cutting-edge research, collaborate with academic institutions, and explore new applications for microscopy. Staying at the forefront of technological advancements will help companies maintain a competitive edge and capture new market opportunities [10].

The positive relationship between the workforce in microscopy-related fields and market size underscores the importance of human capital. Companies should invest in workforce training and development programs to build a skilled talent pool for the microscopy sector. This includes offering educational opportunities, career development paths, and attracting talent from diverse fields.

Given the significant impact of industrial output from microscopy-related sectors on market size, companies should focus on expanding their market presence and exploring new geographical regions. This can involve strategic partnerships, market diversification, and the development of tailored solutions for different industries.

Guidelines for researchers and investment opportunities for investors

The analysis indicates that R&D expenditure and technological advancements are crucial for market growth. Researchers should seek collaborative opportunities with industry partners, governmental agencies, and international research communities [10]. These collaborations can lead to joint research projects, funding opportunities, and shared knowledge that drive innovation in microscopy technologies.

The findings suggest that ongoing research should focus on identifying emerging trends and potential applications for microscopy technologies. Academics should explore new research areas, investigate the impact of advanced microscopy techniques, and contribute to the development of future technological breakthroughs.

The positive impact of R&D and patents on market size presents investment opportunities in innovative startups and emerging technologies. Investors should consider funding companies that are at the forefront of microscopy advancements and have strong potential for growth in the global market.

Investors can also focus on supporting initiatives that facilitate the adoption of microscopy technologies across various industries. This includes investing in programs that promote technology transfer, provide training for professionals, and support the integration of advanced microscopy solutions.

The econometric analysis of the global microscopy market reveals several critical factors that drive market growth. By addressing these factors through targeted policies, strategic business practices, and investment opportunities, stakeholders can effectively leverage the benefits of microscopy technologies and contribute to the expansion of the global market. This section provides actionable insights for governments, industry leaders, researchers, and investors to enhance their roles in advancing microscopy technologies and achieving sustained market success.

Advancements and applications of microscopy technologies

Microscopy technologies involve a large number of microscopes that have different operating principles and used in different fields [9]. The most common and the oldest type of microscopy is the optical microscopy

which uses visible light and lenses to produce magnified images. Microscopy is widely used in different fields like biology, medicine, and material science to study and analyze the specimens. Fluorescence microscopes and confocal microscopes have improved the optical microscopy technology and allowed the researchers to observe live cells and dynamic processes in high detail.

On the other hand, Electron microscopy uses a beam of electrons to magnify the images with better resolution as compared to the optical microscopy. Both TEM and SEM are the two widely used electron microscopes in materials science, nanotechnology, and biology for obtaining the images at atomic and molecular scale. New developments like aberration correction and environmental SEM have enhanced the use of electron microscopy to allow researchers to observe and characterize samples with great detail.

STM is another effective technique that gives three-dimensional topographies of the surface with atomic sensitivity. AFM and STM are employed in the analysis of surfaces at the atomic level and are very useful in nanotechnology, material science, surface characterization among others. Novel techniques of SPM including high speed imaging and molecular manipulation have made it possible to explore nanoscale events and control matter at the atomic scale.

Digital microscopy that combines the digital image acquisition and analysis allows a new approach to acquiring, processing, and analyzing microscopic images. It has also been widely used in education, research and industrial sectors enhancing the reliability, productivity and usefulness of the results. New technologies of digital microscopy like virtual microscopy and automated image analysis have enhanced the analysis of the large datasets and making the complex analysis easier¹⁰.

The application of microscopy technologies is felt in different sectors including; health, electronics, automobiles, and environment among others. In healthcare, microscopy is widely utilized in the diagnosis of diseases as well as in the examination of biological specimens. Microscopy systems are vital in research and development especially in the field of disease diagnosis and identification of new treatments. Microscopy is applied in manufacturing processes of electronics and semiconductors for checking the quality and reliability of the products meant to be used in electronic devices. In the automotive industry, microscopy is employed in material science for instance in the examination of the structure and the chemical make of the materials that are used in car parts. In environmental science, microscopy is applied in the survey and analysis of environmental specimens to help explain the structure of ecological systems and environmental processes [7].

The market for microscopy technologies around the world has been expanding over the years and the economic effect of these technologies is huge. This is due to technological enhancements, the need from different sectors, and the focus on innovation. Microscopy technologies have been integrated into various industries like healthcare, materials science, electronics and this has greatly improved the productivity, quality of the products and efficiency of the industries [8].

The major market participants in the microscopy market are the leading manufacturers of microscopy equipment, research institutes, and academic bodies. The competition here is very stiff and these players are not idle; they are always in the process of coming up with new strategies to meet the new challenges that are arising in various industries. Market is quite saturated and the entities aim at product innovation, partnerships, and new market penetration to increase their market size.

The analysis of the regional trends show that North America, Europe and Asia-Pacific are the major regions which contribute to the growth of the microscopy market. As for the technological novelties and research, North America and Europe are the most advanced, and the Asia-Pacific region is quickly developing and growing, mainly, thanks to the increased funding of the research and development. Every region has different factors that affect the use of and investment in microscopy technologies.

However, the economic advantages of microscopy technologies do not stop at generating income. Organizations, which contribute to these technologies, get better product quality and research ability, as well as better competitive advantages in the world market.

¹⁰ Koka J. (2021). Artificial Intelligence magnifies the utility of electron microscopes. Argonne National Laboratory. – URL: <https://www.anl.gov/article/artificial-intelligence-magnifies-the-utility-of-electron-microscopes> (date of application: 10.09.2024). – Text: electronic.

Thus, the application of microscopy technologies has positive effects on employment and the workforce because specialized people are required to operate and maintain these complex instruments.

Individual cases describe the use of microscopy technologies in certain areas and sectors. For example, the use of digital microscopes in Germany has brought significant changes in quality control in manufacturing industries hence enhancing efficiency and reducing the cost. In Japan, electronics industry has been improved by the use of microscopes as companies use them to design and produce smaller and efficient electronics¹¹.

Opportunities and trends in the microscopy market's future include technical constraints, policy and legal concerns, and pressure for advancement. Technologies like the super-resolution microscopy and correlative microscopy are likely to fuel future growth as they allow researchers to examine samples of Biology as well as Material Science in much detail.

Based on the market trends and technological developments, it is expected that microscopy technologies will continue to grow and develop in the future with more investments and applications in various fields.

Conclusions

The study has offered a thorough assessment of the different contributions made by different influential factors in the attainment of the microscopy technologies' economic performance. The model developed encompasses important variables as R&D investment, number of patents, take-up rates, State support, innovation and improvement, industrial production, workforce, and world economic development. As it was highlighted above, regression analysis helps to define the role of the chosen factors for the enhancement of market growth.

This analysis works to prove that R&D expenditure exerts a positive influence towards the global market size within microscopy technologies, signifying that each dollar expended will overly enhance the global market size within this industry.

This reality emphasizes on the efforts towards pumping more funds for R&D in their bid to boost on innovation and consequently market development. It also reveals the fact that filed patents in the specific field are crucial for market expansion. More so, it was observed that for each individual patent, there is usually a significant boost in size of the market; this once again underscores the importance of trying to protect the outcome of innovations as well as investments made in the research and development of new ideas. It also reveals that the adoption rates of microscopy technologies in the markets industries of focus are a key element. The results imply that there is a direct relation between adoption rate and the size of the market, suggesting that a higher level of uptake of the said technologies is essential for the growth of the market. The most important encouraging factor is the government funds, implying the mandatory participation of the financial support of the state as an essential component for the development of the microscopy technologies market. Thus, recommendations of the need to encourage government expenditure in this field have been established.

References

1. *Ashish A., Sharon B., Jungkyu S.* Science and the Market for Technology // NBER Working Paper. – 2021. – March. – No. w28534.
2. *Veugelers R., Wang J.* Scientific novelty and technological impact // Research Policy. – 2019. – Vol. 48 (6). – P. 1362–1372.
3. *Marx M. and Fuegi A.* Reliance on science: Worldwide front-page patent citations to scientific articles // Strategic Management Journal. – 2020. – Vol. 41 (9). – P. 1572–1594.
4. *Ling W.L., Kimura Y., Han Y., & Li Y.* Recent advances and challenges in electron microscopy characterizations of radiation-sensitive nanoparticles // Frontiers in Chemistry Sec. Nanoscience. – 2023. – Vol. 11. – URL: <https://doi.org/10.3389/fchem.2023.1171240> (date of application: 10.06.2024). – Text: electronic.
5. *Guaita M., Watters S.C., Loerch S.* Recent advances and current trends in cryo-electron microscopy // Current Opinion in Structural Biology. – 2022. – Vol. 77. – P. 102484. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbi.2022.102484> (date of application: 10.04.2024). – Text: electronic.

¹¹ International Monetary Fund. (2024). World Economic Outlook Database. – URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2024/April> (date of application: 15.06.2024). – Text: electronic.

6. *Can M., Gozgor G.* The Impact of Economic Complexity on Carbon Emissions: Evidence from France // *Environmental Science and Pollution Research*. – 2017. – Vol. 24. – P. 16364–16370. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11356-017-9219-7> (date of application: 15.06.2024). – Text: electronic.
7. *Chen C., Pinar M., Stengos T.* Renewable Energy Consumption and Economic Growth Nexus: Evidence from a Threshold Model // *Energy Policy*. – 2020. – Vol. 139. – P. 111295. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111295> (date of application: 25.05.2024). – Text: electronic.
8. *Anser M.W., Ahmad U.S., Fatima A., Chaudhry I.* Environmental efficiency and the role of energy innovation in emissions reduction // *Environmental Science and Pollution Research*. – 2020. – Vol. 27. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11356-020-09129-w> (date of application: 15.06.2024). – Text: electronic.
9. *Waheed R., Sarwar S., Wei C.* The survey of economic growth, energy consumption and carbon emission // *Energy Reports*. – 2019. – Vol. 5. – P. 1103–1115. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.egy.2019.07.006> (date of application: 10.04.2024). – Text: electronic.
10. *Arts S., Hou J., and Gomez J.C.* Natural language processing to identify the creation and impact of new technologies in patent text: Code, data, and new measures // *Research Policy*. – 2020. – Vol. 50 (2). – P. 104–144.

GLOBAL ECONOMIC TRENDS AND THEIR IMPACT ON RUSSIAN ONLINE RETAIL NETWORKS

Televatyuk S.D.¹,

e-mail: tsd1973@rambler.ru,

¹Russian School of Management, Saint Petersburg, Russia

This study examines the impact of global economic trends on Russian online retail networks and offers strategic insights for retailers. Through qualitative analysis of secondary data, including scientific literature and industry reports, key trends such as economic growth rates, trade policies, technological advances, and consumer behavior are investigated. The analysis shows that global economic fluctuations, trade policies, and technological innovations have a significant impact on Russian online retail. Opportunities for retailers include expanding into new markets and utilizing advanced technology. However, threats such as competition and supply chain disruptions need to be investigated thoroughly. Case studies of successful retailers provide valuable insights into effective strategies for adapting to global trends. These studies conclude with recommendations for Russian online retailers to improve their competitiveness. These recommendations include the introduction of advanced technologies, better understanding of consumer behavior, and addressing regulatory issues. Further research could explore specific trends or industries within the Russian online retail market.

Keywords: global economic trends, online retail, strategic insights, technological advancements, consumer behavior, data analysis, implications

ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РОССИЙСКИЕ СЕТИ ИНТЕРНЕТ-РИТЕЙЛА

Телеватюк Сергей Дмитриевич¹,

e-mail: tsd1973@rambler.ru,

¹Российская школа менеджмента, г. Санкт-Петербург, Россия

Это исследование рассматривает влияние глобальных экономических тенденций на российские сети интернет-ритейла, предлагая стратегические инсайты для ритейлеров. Посредством качественного анализа вторичных данных, включая научную литературу и отраслевые отчеты, исследуются ключевые тенденции, такие как темпы экономического роста, торговая политика, технологические достижения и поведение потребителей. Анализ показывает, что глобальные экономические колебания, торговая политика и технологические инновации существенно влияют на российский интернет-ритейл. Возможности для ритейлеров включают расширение на новые рынки и использование передовых технологий, в то время как угрозы, такие как конкуренция и сбои в цепочках поставок, требуют внимания. Кейс-стадии успешных ритейлеров иллюстрируют эффективные стратегии адаптации к глобальным тенденциям. Исследование завершается рекомендациями для российских сетей интернет-ритейла по повышению конкурентоспособности, включая внедрение передовых технологий, понимание поведения потребителей и решение регуляторных задач. Дальнейшие исследования могут углубиться в конкретные тенденции или отрасли внутри российского интернет-ритейла.

Ключевые слова: глобальные экономические тенденции, интернет-ритейл, стратегические инсайты, технологические достижения, поведение потребителей, анализ данных, последствия

DOI 10.21777/2587-554X-2024-3-73-81

Introduction

The article describes the current status of the global economy as well as the factors that continue to cause rapid changes in the economy. Such global economic trends include the rise in technological advancement, changes in customer preferences, changes in trade relations, and the continuous integration of technological solutions into different sectors¹. These trends not only change the functioning of companies but also have an impact on market expectations, customer expectations, and competitors' strategies globally [1, p. 3]. Although the exchange of global economic factors, along with the current state of the Russian online retail business, will allow organizations to take advantage of emerging opportunities [2]. Through an understanding of these trends and their impact, businesses can develop effective plans and strategies to enhance their competitive advantage and performance in a dynamic digital environment [3, p. 3].

In the contemporary context characterized by the dynamic evolution of the global economy, online retail can be concluded as one of the paramount emerging industries, which is affected by the macroeconomic factors [4, p. 7]. Nevertheless, the details of how these global economic trends impact on new retail especially regarding Russian markets have not been critically examined². This gap in understanding presents a research problem. The primary economic factors that affect Russian online retail networks have been revealed, and corresponding strategic recommendations have been developed to enhance their functioning in the contemporary global economy.

Thus, the main purpose of this work is to provide an evaluation and identification of implications of global economic factors on Russia's online retail. This in fact means dissecting the key factors that influence the worldwide online retail trade environment and its direct and indirect effects on the Russian market, and comprehending how and in what way these factors offer threats and opportunities to the Russian players in online retailing.

Besides the general literature review and identification of the current status and trends of the Russian OTR market within the framework of analyzing the global economy, the study intends to contribute to the development of strategic recommendations for companies in Russia. These insights will help retailers in the following positions:

1. Other factor is adaptability to changed conditions of the world economy.
2. Embrace technology and digitalization as a way of improving the firm's competitiveness.
3. This point requires one to maneuver through regulatory and market hurdles proficiently.
4. Create techniques that are flexible to modern society's shifting patterns of purchase and demand.

Thus, by fulfilling the above-mentioned goals, the study aims to provide a significant addition to the overall body of theoretical and empirical knowledge available to academics and practitioners working in this field. It also contributes to the enhancement of online retail systems in Russia, with the aim of making them more efficient and viable in a globalized environment.

As for the methodological approach of this study, it is pertinent to note that this study employs a qualitative research design and focuses on secondary research only. Secondary data sources include peer researched articles, magazine/journal articles, analyst reports, public government data, and credible websites. This approach makes it possible to study the currents of the world economy and their impact on the Russian network of Internet stores. Relevant literatures and reports on global economy, trade policies, new technologies, and consumers' behavioral pattern towards online retailing are collected. These are the process of consolidating information from different sources and comparing them to find out the influential trends in Russian online retailing. Other gaps consist of additional information about comparative analysis and typical cases of effective strategies and adaptations of retailing companies. Some of the measures of this research are constraints are that it is based on secondary data which may contain some bias or inaccuracies. Also, the research focus may reduce the sample size of the proposed trends or the depth of the examination of every aspect of online retailing.

¹ *Lasenko D.V.* Russian retail during the pandemic // Scientific journal "IN SITU". – 2022. – No. 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskiy-reteyl-v-period-pandemii/viewer> (date of application: 10.09.2024). – Text: electronic.

² Statista. 2024. Online shopping in Russia – statistics & facts. – URL: <https://www.statista.com/topics/6053/online-shopping-in-russia/#topicOverview> (date of application: 10.04.2024). – Text: electronic.

It therefore means that the effects of global economic forces on the Russian internet retail networks have many angles whereby one can analyze it in terms of economic growth rates, trade relations, as influenced by technology and change in behaviors amongst consumers. This literature review combines a broad range of findings to help the reader to get appraised with the state-of-the-art information and prospects for the Russian online retail industry. Exploring the experiences of the COVID-19 pandemic for the Russian retail industry, Lasenko notes that full-scale lockdowns and restrictions led to the increased role of e-commerce in acquiring goods.³ Chernova discusses alterations in people's decision making in the food industry with the COVID-19 pandemic, online grocery purchasing has gained prominence and concern for contactless transactions [2]. Zhilina investigated the pandemic's disruption effects on the global supply chain and its implications on international trade flows to hinder online retail activities [3].

Russia possesses a large e-commerce market with growing rates in sales and consumers' preferences due to enhanced internet and digital payment facilities. Svetunkov and Svetunkov outline emergent system for the use of advanced socio-economic forecasting techniques and approaches relevant to the analysis of future trends of OM retail, including complex models and tools [5]. Prokopenko et al. provide valuable insights into how innovative models of green entrepreneurship can impact sustainable development, offering a framework that can be applied to understand the broader implications of global economic trends on Russian online retail networks [6]. Andreev et al. focus on how online retailing contribute to the regional economies, and they pointed out that online retailing can promote the regional economic development and improve the regional economic 'robustness' [7].

Rather, Gorshkov analyzes the usage of cashless payments in Russia and observes the trend identifying increased adoption of digital payment means due to their convenience and security [8]. Grishchenko gives an overview of social inequalities in a digital context in Russia and concludes that technological disparities should be further investigated to achieve equality in the digital space [9].

Gu et al. provide a global analysis of the impact of the COVID-19 pandemic on online consumer purchasing behavior, identifying increased online shopping frequency and reliance on e-commerce platforms [10]. These insights are crucial for Russian online retailers to understand shifting consumer preferences and tailor their strategies accordingly.

Current global economic trends for period 2015–2024

Globalization is characterized by trends and dynamics that introduce rapid and progressive changes to the framework of the global economy affecting different spheres such as online retail [11]. These concepts cannot be fully understood unless important economic processes are considered including the rates and forecasts of economic growth, trade policies, and international relations, available and prospective technologies, consumer behavior changes in the context of digital transformations.

The gross domestic product, growth, and the projected rates indicate an appraisal of economic performance and the capability of prospective zones of consumer expenditures as well as enterprises' investments in the online retail sector [12]. International trade relations and the climate of the global economy, including the policies on tariffs and imports of particular products, determines the supply of goods and services and affects market accessibility for online sales retailers⁴. Technological opportunities and solutions promote productivity, targeted and innovative approaches to online retailing, as well as business models, and the changes in consumers' behavior as well as digitalization characterize the shifting of the nature of buyers and act as crucial factors that influence its strategies and logistics of online retailing networks⁵.

When analyzed for the Russian online retail market, these macro-economic trends define the prospects and risks in the global market. These trends would help stakeholders to have a strategic understanding towards

³ Lasenko D.V. Russian retail during the pandemic // Scientific journal "IN SITU". – 2022. – No. 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskiy-reteyl-v-period-pandemii/viewer> (date of application: 10.09.2024). – Text: electronic.

⁴ RIA Reiting. 2021. Ranking of the socio-economic situation of the constituent entities of the Russian Federation: Results for 2020. – URL: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/rating_regions_2021.pdf (date of application: 10.09.2024). – Text: electronic.

⁵ Rosstat. 2020. Employment and unemployment in the Russian Federation in July 2020. – URL: <https://nangs.org/analytics/rosstat-zanyatost-i-bezrabotitsa-v-rossijskoj-federatsii> (date of application: 10.09.2024). – Text: electronic.

the economic environment thereby creating a path for the growth of Russia’s online retail market as illustrated in table 1.

Table 1 – Analysis of current global economic trends for period 2015–2024⁶

№	Aspect	Data	Countries ⁷
1	Economic growth rates and forecasts	GDP growth rates, inflation rates, unemployment rates	USA, China, EU, Russia, India, Brazil
2	Trade policies and international relations	Trade agreements, tariffs, sanctions, trade volumes	USA, China, EU, Russia, UK
3	Technological advancements and innovation	Investment in R&D, tech adoption rates, patent filings, AI growth	Global (with focus on leading tech nations: USA, China, South Korea, Japan, Germany)
4	Consumer behavior and digital transformation	E-commerce growth rates, online payment adoption, digital literacy	Global (focus on emerging markets: India, Brazil, Southeast Asia; developed markets: USA, EU)

In detail, table 2 reflects the annual Gross Domestic Products growth rate for major world economies for the years 2015 to 2024. The following facts are amongst the data: economic development and changes, on which the further comprehension of the causes and effects of the economic conditions influencing the context of online retail is based.

For example, the decline of economies in 2020 caused by the breakout of the COVID-19 restricted consumer spending and affected the expansion of online retail.

Table 3 provides information for political events of trades starting from 2015 to 2024, and those we have described their impacts on online retail business. For instance, specific factors such as the trade war between US and China have drastic impacts on the cost and the availability of products offered in online retail markets in terms of price and supply.

Table 2 – Economic growth rates and forecasts⁸

№	Year	USA GDP growth rate	China GDP growth rate	EU GDP growth rate	Russia GDP growth rate	India GDP growth rate	Brazil GDP growth rate
1	2015	2.9 %	6.9 %	2.1 %	-2.8 %	8.0 %	-3.8 %
2	2016	1.6 %	6.7 %	2.0 %	-0.2 %	8.2 %	-3.6 %
3	2017	2.4 %	6.8 %	2.5 %	1.5 %	7.2 %	1.0 %
4	2018	2.9 %	6.6 %	1.9 %	2.3 %	6.1 %	1.3 %
5	2019	2.3 %	6.1 %	1.5 %	1.3 %	4.0 %	1.1 %
6	2020	-3.4 %	2.3 %	-6.1 %	-3.0 %	-7.0 %	-4.1 %
7	2021	5.7 %	8.1 %	5.2 %	4.7 %	9.5 %	4.6 %
8	2022	2.1 %	3.0 %	3.5 %	2.1 %	6.8 %	3.2 %
9	2023	2.0 %	5.2 %	3.0 %	2.5 %	6.1 %	2.3 %
10	2024 (est)	2.3 %	5.0 %	3.1 %	2.8 %	6.3 %	2.5 %

Table 3 – Trade policies and international relations⁹

№	Period	Event/policy	Description	Impact on online retail
1	2018-2020	US-China Trade War	Imposition of tariffs on billions of dollars’ worth of goods between the US and China	Increased costs, supply chain disruptions
2	2016-Present	Brexit	UK’s exit from the EU, affecting trade agreements and economic relations	Changes in regulatory environment, customs processes

⁶ Authors development.

⁷ Sabelnikova M.A., Abdrahmanova G.I., Gohberg L.M., Dudorova O.Y., Kovaleva G.G., Kukushkina N.A., Mukaseev V.V., Malkov P.V., Ratnikova T.V., Suslov A.B., Utyatina K.E. & Feoktistova I.V. 2019. Information society: Main characteristics of the subjects of the Russian Federation 2019: Statistical compilation. NIU VShE. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/info-ob_reg2019.pdf (date of application: 10.09.2024). – Text: electronic.

⁸ Authors development. World Bank. 2024. World Development Indicators. – URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (date of application: 10.09.2024). – Text: electronic; International Monetary Fund. 2024. World Economic Outlook Database. – URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2024/April> (date of application: 10.09.2024). – Text: electronic.

⁹ Authors development.

3	2014-Present	Sanctions on Russia	Economic sanctions by Western countries in response to geopolitical events	Limited access to certain markets, increased costs
4	2020-Present	USMCA	Trade agreement between the US, Mexico, and Canada replacing NAFTA	Streamlined trade, reduced tariffs
5	2018-Present	RCEP	Regional Comprehensive Economic Partnership, trade agreement among Asia-Pacific nations	Enhanced trade integration in Asia-Pacific region

Technological advancements and innovation for period 2015–2024

Table 4 shows an array of major technology development and information technology innovation from 2015 to 2024 with its related effects to the online retail industry. For instance, more uses of AI have helped in improving customer relations through product recommendation and improving the flow of DO through logistics.

Table 4 – Technological advancements and innovation for period 2015–2024¹⁰

№	Key development	Description	Impact on online retail
1	Rise of Artificial intelligence (AI)	AI technologies in customer service, personalization, and logistics	Enhanced customer experiences, efficient operations
2	Growth of Big data analytics	Use of big data to understand consumer behavior and optimize marketing strategies	Data-driven decision making, targeted marketing
3	Blockchain technology	Blockchain applications in supply chain transparency and secure transactions	Increased trust and transparency, secure payments
4	Internet of things (IoT)	IoT devices in inventory management and smart logistics	Real-time tracking, inventory optimization
5	5G Network expansion	Deployment of 5G networks enhancing connectivity and data transfer speeds	Improved user experiences, faster and more reliable transactions

As seen in table 5, the rate of e-commerce is indicated from 2015 to 2024 as well as the online payment popularity and the digital literacy. Its further outlines aspects such as customer experience and the journey towards digital, which breaks down major milestones including the spike on e-commerce during the COVID-19 lockdowns and the continuous embracing of digital currency.

Table 5 – Consumer behavior and digital transformation¹¹

№	Year	E-commerce growth rate	Online payment adoption rate	Digital literacy rate	Description
1	2015	15.3 %	45 %	70 %	Early stages of significant growth in e-commerce, with increasing adoption of online payments
2	2016	16.7 %	50 %	72 %	Continued growth in online shopping, improvements in digital literacy and online payment systems
3	2017	18.1 %	55 %	74 %	Rise in mobile commerce, more consumers shopping via smartphones
4	2018	20.7 %	60 %	76 %	Greater integration of digital wallets and contactless payments
5	2019	21.5 %	65 %	78 %	Enhanced digital engagement, significant growth in social commerce
6	2020	26.4 %	75 %	80 %	Surge in online shopping due to COVID-19 pandemic, rapid digital transformation
7	2021	23.0 %	80 %	82 %	Sustained high levels of online shopping, increased adoption of omnichannel retail strategies
8	2022	21.9 %	82 %	83 %	Continued growth in digital literacy, normalization of e-commerce as a primary shopping channel
9	2023	22.5 %	85 %	84 %	Enhanced consumer trust in online transactions, further growth in mobile and social commerce
10	2024 (est.)	23.2 %	88 %	85 %	Greater integration of AI and AR in online shopping experiences, continuous growth in e-commerce

¹⁰ World Bank. 2024. World Development Indicators. – URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (date of application: 10.09.2024). – Text: electronic.

¹¹ International Monetary Fund. 2024. World Economic Outlook Database. – URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2024/April> (date of application: 10.09.2024). – Text: electronic.

After analyzing the state of development of both the Russian and the global online retail markets, based on the data of the present days, some important conclusions can be made. This relationship between global macro environments and the Russian context of online retail market presents a mixed picture of opportunities and threats.

Therefore, with the help of using economic future growth analysis, flexibility concerning trade policy shifts, impact of technology in the distribution, and knowledge concerning shift in consumerist climate, the Russian online retailers can have clear prospective plan to make them more competitive and sustainable in the contemporary world where global economy is getting more digitized day by day.

Consumer behavior and digital transformation for the period 2015–2024

Consumer behavior has undergone significant changes from 2015 to 2024, heavily influenced by digital transformation. This period saw a remarkable increase in e-commerce growth rates, online payment adoption, and digital literacy across both developed and emerging markets. These changes have had profound implications for the online retail sector, shaping strategies and operations.

The growth of e-commerce has been one of the most significant trends in the past decade. Starting from 15.3 % in 2015, e-commerce growth rates consistently increased, peaking at 26.4 % in 2020 during the COVID-19 pandemic, which accelerated the shift towards online shopping due to lockdowns and social distancing measures. This spike highlighted the resilience and adaptability of the online retail sector in response to global crises.

The adoption of online payment methods has paralleled the rise of e-commerce. From 45 % in 2015, online payment adoption rates surged to 88 % by 2024. This increase was driven by improvements in digital infrastructure, enhanced security features, and the convenience of digital wallets and contactless payment options. As consumers became more comfortable with online transactions, retailers adapted by offering a variety of secure and efficient payment methods.

Digital literacy also saw significant improvements, with global rates rising from 70 % in 2015 to 85 % in 2024. This increase was particularly evident in emerging markets such as India and Brazil, where investments in digital education and infrastructure helped bridge the digital divide. Higher digital literacy rates enabled more consumers to engage in online shopping, further driving the growth of the e-commerce sector.

The rise of mobile commerce, or m-commerce, was a key trend during this period. With the proliferation of smartphones and mobile internet access, more consumers began shopping via mobile devices. By 2017, mobile commerce accounted for a significant portion of online sales, driven by user-friendly apps and mobile-optimized websites. Retailers responded by enhancing their mobile platforms to provide seamless shopping experiences.

The integration of digital wallets and contactless payments became more widespread, with major players like Apple Pay, Google Wallet, and Samsung Pay leading the charge. By 2018, these technologies had become mainstream, offering consumers a convenient and secure way to make transactions. This trend was particularly pronounced in developed markets but also gained traction in emerging economies.

Social commerce, or the use of social media platforms to facilitate online shopping, saw significant growth. Platforms like Instagram, Facebook, and Pinterest introduced features allowing users to shop directly from their feeds. By 2019, social commerce had become a critical channel for reaching consumers, leveraging social networks' power to drive engagement and sales.

As digital transformation progressed, many retailers adopted omnichannel strategies to provide a seamless shopping experience across multiple platforms. By 2021, the integration of online and offline channels became a standard practice, allowing consumers to shop in-store, online, or through mobile devices interchangeably. This approach helped retailers cater to evolving consumer preferences and enhance customer satisfaction.

The COVID-19 pandemic in 2020 was a turning point for digital transformation. With physical stores closed, consumers turned to online shopping in unprecedented numbers. This surge forced retailers to accelerate their digital strategies, invest in e-commerce infrastructure, and innovate rapidly to meet increased demand. Post-pandemic, these changes solidified the importance of digital channels in the retail landscape.

Even after the peak of the pandemic, the momentum of digital engagement continued. By 2022, e-commerce and online payments had become integral parts of consumers' daily lives. Digital literacy and online shopping became more normalized, with consumers expecting seamless and secure online experiences. Retailers continued to refine their digital strategies to keep pace with evolving consumer expectations.

Looking ahead, the integration of advanced technologies such as artificial intelligence and augmented reality is expected to further transform the online retail sector. By 2024, these technologies are anticipated to enhance personalization, improve customer service, and create immersive shopping experiences. As the global economy becomes increasingly digitized, understanding and adapting to these consumer behavior trends will be crucial for the continued success of online retailers.

The impact of global economic trends on Russian online retail

Russian online retail networks are increasingly influenced and in turn influence the global environment by navigating emerging global opportunities and threats that cut across various factors and affect consumer demand and supply characteristics, competition dynamics, and technology and digital infrastructure adoption.

In the following sphere analysis of Russian online retail networks, the factors which are important at the global level include economic growth rates, trade policies, opportunities in technologies, and changes in customers' preferences. Regional macroeconomic factors of key economies like the USA, China, and the EU as related to consumer purchasing power, usually in cross-border e-commerce sale markets while volatilities related to trade policies and international relations like trade tensions between US and China and Brexit influence supply chain and market entry. The application of advanced technologies such as AI, big data, blockchain, IoT and 5G for operations, customers' experiences and new strategies define more opportunities and threats for Russia's online retail companies.

There are many opportunities for Russian online retail networks to leverage in the current and future global economy: to capture new markets, implement superior technologies, and reflect an emerging global trend in turning to the Internet for purchases. Yet, these opportunities expose the firms to risks and uncertainties such as higher competition, vulnerability to supply chain shocks, fluctuating regulatory environment, and cybersecurity threats. Such threats and opportunities indeed have significant impacts towards the development and sustainability of the Russian online retail industry as they decide on the marketplace's adaptability toward unforeseen challenges.

It is often noted that the Russian consumption patterns and consumer choices are in the middle of a shift, mainly being spurred by the process of digitalization and the emerging field of e-commerce. The message carriers have noted that consumers' demands have shifted towards convenience, individualization, and frictionless, online based transactions. This shift requires Russian online stores to shift strategies and operationalize changes in consumers' expectation such as; order fulfillment, payment, and customer service.

The Russian market on e-commerce has become more saturated, with both home players and MNEs stepping up competition in the field of online retail. For any kind of business to enter the market and gain a competitive edge it is crucial to recognize influence of local consumers, efficient logistics and proper value propositions. When it comes to competitiveness, the importance of successful partnership and cooperation with the local stakeholders, constant heavy investments to marketing and brand building, as well as customer orientation can be highlighted.

Advanced technologies have to be adopted for the Russian online retail networks and strong digital infrastructure has to be built in order to compete in interest. AI, machine learning, big data and analytics, the blockchain, and the IoT can benefit supply chain, customers, and business processes. Also, the development of information and communication technologies, the construction of broadband Internet and mobile communications networks, are important for the provision of the growing demand for e-shops and digital services.

Today, several Russian online retailers have acquired increased adaptive angles to perform global tendencies through applying technology, innovation, and strategic flexibility. For instance, Wildberries, Russia's largest online retailer, uses AI and big data to manage inventory and create customized customer experiences as does Ozon. In this case, Lamoda has incorporated omnichannel strategies by integrating online retail with

traditional retail to custody various consumer needs. These cases demonstrate that the organization's adaptation to global trends is not detrimental but can spur success in the niche online retail business.

To thrive in the evolving global economic landscape, Russian online retail networks should consider some strategic recommendations. First, technology and innovation, meaning upgrading the company's operations to embrace innovations like AI, big data, blockchain, IoT and others that a company needs to embrace in a modern world in order to stand out competitively.

Second, developing consumer behavioral flexibility which means that companies should constantly pay attention to the actual changes in consumers' preferences, and address the new tendencies of how the latter are willing to make purchases, including offering a flexible and convenient online shopping environment that meets modern consumers' expectations.

Third, managing regulations where an organization should regularly update itself with the current laws and regulations in its business environment, follow codes of practices to do away with legal problems, and join policymakers and various industrial associations to champion favorable laws.

Additionally, increasing competitive positioning of offerings through differentiation by identifying and implementing immediately actionable value propositions; building competitive brand assets to include the to establish competitive moats; deepening customer connections through best in class service delivery and rewards to include innovation features such as customer loyalty schemes; as well as pursuing strategic alliances and partnerships to achieve new market penetration and creativity.

If properly mitigating threats and navigating market changes, Russian online retailing systems will benefit from the global economic environment by experiencing such increases in growth. There are various key themes that proposition the need for success including, accepting display advanced technologies in online retail, changing and adapting for the consumers behavior, coping with regulations and improving competitive edge are important factors for success in the complex online retail environment.

Conclusions

The aim of this research was to identify the effects of global economic environment on the Russian internet retailing networks that is likely to offer strategic implications for Russian retailers. In order to fulfill the research objectives and achieve the set goal of identifying the opportunities and threats of the Russian online market, the study reviewed the rates of the economic development, trading patterns, new technologies, and shifts in consumer preferences.

Thus, based on the findings, it can be argued that global economic factors are key drivers of Russian ONRs. They influence the purchasing power and international cross border B2C. Economic cycles in the large economies therefore impact on the B2C e-commerce. Policies governing export and import, political relations between countries, including the US-China trade war and Brexit, defines supply chain risk and accessibility of certain markets to Russian Internet retailers, both as threats and opportunities. Advancements in technologies account for the enhancement of operation, customization, and flexibility of business processes ways, consumer behaviors shift along the line of digital transformation that requires retailer's strategic change on the ongoing shift in expectations.

Based on the evaluation two main opportunities and two major threats to the Russian online retail market were identified. Some of them are; market expansion, new grounds in enhancing technology in the online shopping sector, and the growing trend of e-commerce. It is the possible increase in competition, changes in supply chain conditions, regulatory issues, and threats to information security. Strategies for market entry include the identification of consumers' needs, Local suppliers managing and adequate supply chains, and relevant value additions.

Specific examples of the Russian online stores' successes, which include Wildberries, Ozon, and Lamoda, are evidence of how the Russia online retailers can apply adaptation strategies appropriately. The lessons learned by these retailers include technology integration, innovation, and strategic flexibility that enhance inventories, customers' personalization, and omnichannel.

Another area that could be investigated in-depth includes more focused exploration of global economic phenomena, for instance, the effect of certain types of "smart" technologies on supply chain management, or

the place and function of consumer motivation as an element of digital transformation in O-Retail. Further, research comparative analysis between Russia's online retail and other emerging markets might offer helpful tips on the topical issues affecting online sale in distinct economic environments.

References

1. Zharova A.K. & Elin V.M. The use of Big Data: A Russian perspective of personal data security // *Computer Law & security review*. – 2017. – Vol. 33 (4). – P. 482–501.
2. Chernova V.Yu. Changes in the behavior of food market entities under the influence of the COVID-19 pandemic // *Industrial Economics*. – 2021. – Vol. 1, No. 4. – P. 63–70. – DOI 10.47576/2712-7559_2021_4_1_63.
3. Zhilina I.Yu. World trade during the COVID-19 pandemic // *Economic and Social Problems of Russia*. – 2021. – No. 4. – P. 14–38.
4. Yang S., Wang H., Wang Z., Koondhar M.A., Ji L. & Kong R. The nexus between formal credit and E-Commerce utilization of entrepreneurial farmers in rural China: A mediation analysis // *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*. – 2021. – Vol. 16 (4). – P. 900–921.
5. Svetunkov I.S. & Svetunkov S.G. *Methods of socio-economic forecasting: in 2 volumes. V. 2. Models and methods: textbook and workshop for universities (Higher education)*. – Moscow: Urait Publishing House, 2023. – ISBN 978-5-534-02804-1.
6. Prokopenko O., Chechel A., Koldovskiy A., Kldiashvili M. Innovative Models of Green Entrepreneurship: Social Impact on Sustainable Development of Local Economies // *Economics Ecology Socium*. – 2024. – Vol. 8. – P. 89–111. – DOI <https://doi.org/10.61954/2616-7107/2024.8.1-8>.
7. Andreev O., The C.P., Gura D. & Bozhko L. The relationship between online retailing and the regional economy // *Journal of Industrial and Business Economics*. – 2022. – Vol. 49 (4). – P. 691–711.
8. Gorshkov V. Cashless payment in emerging markets: The case of Russia // *Asia and the Global Economy*. – 2022. – Vol. 2 (1). – P. 100033.
9. Grishchenko N. The gap not only closes: Resistance and reverse shifts in the digital divide in Russia // *Tel-communications Policy*. – 2020. – Vol. 44 (8). – P. 102004.
10. Gu S., Ślusarczyk B., Hajizada S., Kovalyova I. & Sakhbieva A. Impact of the COVID-19 pandemic on online consumer purchasing behavior // *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*. – 2021. – Vol. 16 (6). – P. 2263–2281.
11. Janow M. & Mavroidis P. Digital trade, E-commerce, the WTO and regional frameworks // *World Trade Review*. – 2019. – Vol. 18 (S1). – P. 1–7.
12. Markhaichuk M. Impact of online retail on economic development in Russian regions // *Innovation Management, Entrepreneurship and Sustainability (IMES 2018)*. – Vysoká škola ekonomická v Praze, 2018. – P. 635–644.

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ ТАМОЖЕННОГО СКЛАДА В РАМКАХ ТРАНСГРАНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

Рыкова Инна Николаевна¹,

*д-р экон. наук,
e-mail: rykova@nifi.ru,*

Губанов Роман Сергеевич¹,

e-mail: gubanof@mail.ru,

Иванов Максим Олегович¹,

e-mail: maximiv@list.ru,

¹Научно-исследовательский финансовый институт Министерства финансов Российской Федерации,
г. Москва, Россия

В статье рассматриваются научные подходы к оценке эффективности применения процедуры таможенного склада при организации трансграничной электронной торговли в России и странах ЕАЭС. Авторами поясняется, что для целей оценки бюджетной и социально-экономической эффективности применения процедуры таможенного склада необходимо учитывать не только показатели экспорта и импорта, но и макроэкономические критерии результативности внешней торговли: ВВП, объемы потребления, таможенные пошлины и сборы. Для этого рекомендуется усовершенствовать политику взимания и уплаты таможенных тарифов при помещении товаров под процедуру таможенного склада в России. Положительная динамика изменения денежных потоков от внедрения новых тарифов обеспечит стимулирование экономического и бюджетного роста в разрезе государственных резервов Российской Федерации. В статье отмечается, что результатом внедрения рекомендуемых оценочных показателей для измерения эффективности применения процедуры таможенного склада может стать макроэкономическая устойчивость внешнеторговых операций, позволяющих увеличить платежеспособный спрос и стимулировать рост таможенных платежей.

Ключевые слова: оценка, эффективность, новые подходы, таможенный склад, процедура, торговля, импорт

THE FEATURES OF EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE CUSTOMS WAREHOUSE PROCEDURE IN THE FRAMEWORK OF CROSS-BORDER TRADE

Rykova I.N.¹,

*doctor of economic sciences,
e-mail: rykova@nifi.ru,*

Gubanov R.S.¹,

e-mail: gubanof@mail.ru,

Ivanov M.O.¹,

e-mail: maximiv@list.ru,

¹Financial Research Institute of the Ministry of Finance of the Russian Federation, Moscow, Russia

The article discusses scientific approaches to assessing the effectiveness of customs warehouse procedures in organizing cross-border electronic commerce in Russia and EAEU countries. The authors explain that for the purpose of assessing the budgetary and socio-economic effectiveness of the customs warehouse procedure, it is necessary to take into account not only export and import indicators, but also macroeconomic criteria for

the effectiveness of foreign trade: GDP, consumption, customs duties and fees. To do this, it is recommended to improve the policy of collection and payment of customs tariffs when placing goods under the procedure of a customs warehouse in Russia. The positive dynamics of changes in cash flows from the introduction of new tariffs will ensure the stimulation of economic and budgetary growth in the context of state reserves of the Russian Federation. The article notes that the result of the introduction of recommended evaluation indicators to measure the effectiveness of the customs warehouse procedure may be the macroeconomic stability of foreign trade operations, which can increase effective demand and stimulate the growth of customs payments.

Keywords: assessment, efficiency, new approaches, customs warehouse; procedure; trade, import

DOI 10.21777/2587-554X-2024-3-82-89

Введение

Актуальность темы исследования обусловливается необходимостью достижения национальных целей бюджетной политики Российской Федерации в области развития конкурентоспособной экономики, включая развитие трансграничной торговли между отечественными субъектами потребительского рынка и зарубежными контрагентами.

Краткий обзор проблематики. По мнению А.Р. Мондонен, К.Ю. Очеретяной, таможенный склад рассматривается как специализированная зона торговли, хранения и распределения товаров, реализация которых предусмотрена в интернет-пространстве [1].

Исследование проблем регулирования трансграничной электронной торговли с позиции А.А. Ворони, В.Ю. Диановой позволяет трактовать таможенную операцию таможенного склада как объект инфраструктуры, предназначенный для хранения товаров для личного пользования, приобретенных физическими лицами с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет и ввозимых на таможенную территорию Евразийского экономического союза [2].

В структуре продаж Евразийского экономического союза по обороту электронной торговли первое место занимает Российская Федерация – 59,4 %, второе место приходится на долю внешней торговли в Республике Беларусь – 25,96 %, затем следует Республика Казахстан – 11,8 %.

Научное обоснование проблем трансграничной электронной торговли свидетельствует о том, что в России существует ряд ответственных мероприятий по реализации эксперимента в рамках применения таможенной операции таможенных складов: организация электронного взаимодействия ответственных исполнителей: Министерства финансов РФ; Федеральной таможенной службы; Федеральной службы по аккредитации и АО «Почты России». В системе новаций в области таможенного регулирования трансграничной торговли большое значение имеет автоматизация систем контроля и мониторинга за оборотом товаров в системе электронной торговли [3].

Цель исследования – изучение особенности применения процедуры таможенного склада и оценка ее эффективности в условиях организации внешней торговли в России.

Постановка цели позволила сформулировать задачи исследования: определение сущности трансграничной (внешней) торговли; выявление особенностей применения таможенного склада при товародвижении в России и странах Евразийского экономического союза; определение сценариев развития внешнеторговых отношений с применением таможенного склада; разработка рекомендаций по оценке эффективности использования процедуры таможенного склада в рамках внешней торговли в России и ЕАЭС.

В условиях совершенствования механизма таможенного администрирования товаров, приобретаемых физическими лицами Российской Федерации на зарубежных маркетплейсах, является актуальной задачей, обеспечивая неразрывную связь с развитием отрасли электронной торговли товарами [4].

Сегодня наиболее «узким местом» для трансграничной торговли является свободное перемещение таких товаров через таможенную границу ЕАЭС с учетом организации пересылок товаров в международных почтовых отправлениях (далее – МПО) и доставка в качестве экспресс-грузов. Это обусловливается необходимостью повышения качества и своевременностью расчетов между контрагентами в рамках внешней торговли.

Трансграничная электронная торговля – один из главных мировых трендов текущего года и перспективного периода 2030 года, в рамках которого ожидается формирование промежуточных результатов достижения целевых индикаторов роста качества жизни населения и регионов в России [5].

В России и странах ЕАЭС трансграничная электронная торговля сегодня стимулируется постоянным улучшением внешних рыночных отношений [6]. Также создаются дополнительные условия по расширению ёмкости рынка в результате широкого ассортимента ввозимых на территорию стран-партнеров товаров и конкурентоспособности установленных на данные товары цен [7].

В 2022–2024 годах на площадке Евразийской экономической комиссии подготовлен пакет документов, в соответствии с которым необходима идентификация товаров трансграничной электронной торговли в отдельную категорию товаров при внесении изменений в Таможенный кодекс ЕАЭС¹. Также регулируются процедуры: введение декларации на товары электронной торговли; введение института оператора электронной торговли (оператор электронной торговли будет осуществлять таможенное декларирование товаров электронной торговли, уплачивать в отношении них таможенные пошлины, налоги, нести ответственность за недостоверное таможенное декларирование); применение механизма таможенного склада к товарам электронной торговли.

1. Показатели оценки эффективности применения процедуры таможенного склада

Таможенный склад – это объект недвижимости для хранения и распределения иностранных товаров, приобретенных для последующей продажи физическим лицам, использующим данные товары для личного потребления с учетом беспошлинного режима помещения товаров на специальный склад. Данный специализированный объект таможенной инфраструктуры подлежит обязательной регистрации в реестре складских и логистических имущественных комплексов с закреплением полномочий за владельцами таможенных складов по учету, складированию и свободному перемещению ввозимых из-за границы товаров.

Так, в целях реализации статьи 348 Таможенного кодекса Евразийского экономического союза и пункта 2 части 3 статьи 109 Федерального закона от 3 августа 2018 г. № 289-ФЗ для рациональной организации трансграничной торговли требуется: перевозка (транспортировка); взвешивание; погрузка; разгрузка; устранение повреждения упаковки².

В современном методологическом инструментарии не наблюдается достаточного числа оценочных индикаторов, характеризующих текущее состояние и перспективы экономического развития внешней торговли. Мало теорий и методик, обобщающих механизмы ведения и контроля таможенных процедур, регулирование трансграничной торговли и оптимизацию каналов движения товаров с применением отечественных и зарубежных маркетплейсов [7]. В этой связи значительный практический интерес вызывает система унифицированных показателей оценки данных процедур в аспекте бюджетной эффективности.

Данные таблицы 1 позволяют прогнозировать количественные и качественные показатели эффективности системы мероприятий в рамках применения процедуры таможенного склада. При этом следует принимать во внимание требования национального законодательства РФ и нормативных правовых актов ЕАЭС.

¹ Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (ред. от 29.05.2019) (приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_215315/?ysclid=lxpwwgbpdh476968696 (дата обращения: 15.06.2024). – Текст: электронный.

² Федеральный закон «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 03.08.2018 № 289-ФЗ (последняя редакция). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304093/?ysclid=lxpx1palcl74893949 (дата обращения: 15.06.2024). – Текст: электронный.

Таблица 1 – Система показателей оценки эффективности применения процедуры таможенного склада³

Параметры	1-й вариант Базовый сценарий развития	2-й вариант Консервативный сценарий развития	3-й вариант Перспективный сценарий развития
Объем площадей для инфраструктуры бондовых складов и эксплуатации почтово-логистических объектов, м ²	2000	5000	7500
Объем инвестиций в дооборудование бондовых зон, млн руб.	4500	5600	7950
Количество заказов на бондовом складе, тыс. ед.	50	150	250
Срок получения импортных товаров по онлайн-заказам, дни	1–3	1–2	1
Сумма налоговых расходов, млн руб.	9,8	29,67	49,45
Число резидентов бондового склада, ед.	300	500	1100

После внедрения процедуры таможенного склада в процесс движения товаров на площадках внешней торговли через страны ЕАЭС произойдет увеличение стоимости таможенных тарифов, в том числе за счёт изменения страховых и актуарных параметров оценки (таблица 2).

Положительная динамика изменения тарифов, обеспечивающая стимулирование экономического и бюджетного роста в разрезе государственных резервов, наблюдается в отношении ставки таможенного тарифа, размер которого достигнет величины 9,2 %, что на 3,2 п.п. больше, чем в настоящее время.

Таблица 2 – Рекомендуемые показатели эффективности в рамках применения процедуры таможенного склада при организации внешней торговли⁴

Показатели	До применения процедуры таможенного склада	После внедрения процедуры таможенного склада	Прирост, п.п.
Ставка таможенного тарифа, всего	6 %	9,2 %	+3,2
Таможенный тариф по сельскохозяйственным товарам	13,2 %	13,7 %	+0,5
Таможенный тариф по несельскохозяйственным товарам	4,9 %	8,5 %	+3,6
Стоимость страхового полиса при организации защиты от таможенных рисков (в процентах от транзакции)	10 %	3 %	-7,0

Рост таможенного тарифа после внедрения и завершения процедуры таможенного склада на территории ЕАЭС отразится на экспорте стратегически значимой продукции из России на мировые высокотехнологичные рынки товаров. Это возможно, в том числе, за счет притока денежных средств от повышения таможенного тарифа по несельскохозяйственным товарам с 4,9 до 8,5 %. Незначительному увеличению (на 0,5 п.п.) за исследуемый период подлежит стоимость таможенного тарифа по сельскохозяйственным товарам.

Важно отметить, что стоимость страхового полиса при организации защиты от таможенных рисков после процедур таможенного эксперимента составит 10 %, что на 7 п.п. больше, чем в настоящее время.

Расчет показателей эффективности проведения эксперимента проведения таможенных операций с применением таможенного склада целесообразно осуществить на основе методики, предполагающей проведение оценки, направленной на организацию встречных торговых потоков в рамках региональной интеграции ЕАЭС в сравнении с существующей динамикой электронной торговли.

Особенности расчета интегрального показателя эффективности осуществляемого таможенного эксперимента рассмотрим по индикаторам таблицы 3 [8; 9].

В ходе расчета показателей оценки бюджетной и социальной эффективности следует проанализировать объем товаров, предназначенных для импорта и помещенных под процедуру таможенного контроля.

³ Составлено авторами по данным наблюдений.

⁴ Составлено авторами по данным наблюдений.

Таблица 3 – Расчет интегрального показателя эффективности применения процедуры таможенного склада⁵

Критерии оценки	Формулы	Результат
Стоимость импорта товаров из остального мира, д.е.	Объем импорта сельскохозяйственных товаров + Объем импорта несельскохозяйственных товаров	Сумма средств, используемых для расчета таможенных пошлин и страховых платежей по таможенным рискам
Объем потребления, д.е.	Валовый внутренний продукт – Экспорт + Импорт	Стоимость товаров, предназначенных для внутреннего потребления в России
Доля импорта в объеме потребления, %	Стоимость импорта ÷ Объем потребления × 100 %	Относительная эффективность обеспеченности российских граждан импортными товарами для рационального удовлетворения потребностей
Доля взаимной торговли, %	Стоимость импорта товаров ÷ Стоимость производства российских товаров × 100 %	Относительная эффективность улучшения международных торговых отношений
Удельный вес импорта в структуре ВВП, %	Стоимость импорта ÷ Стоимость валового внутреннего продукта × 100 %	Эффективность внешнеторгового оборота в рамках трансграничной торговли
Интегральный показатель эффективности	Доля импорта в объеме потребления × Доля взаимной торговли × Удельный вес импорта в структуре ВВП	Макроэкономическая эффективность операций в рамках таможенного эксперимента по линии торговой политики ЕАЭС

В условиях действия рекомендуемой методики заложен методологический подход по изменению доли импорта в объеме явного потребления до и после участия в сделках таможенного эксперимента. Расчет и анализ отклонений фактической доли импорта от средней ожидаемой величины изучаются во взаимосвязи и взаимообусловленности со статистическими эффектами трансграничной электронной торговли товарами для физических лиц, потребляемыми на территории Российской Федерации.

Итак, в оценке предложенного интегрального показателя эффективности лежит макроэкономическая результативность и эффективность оборота товаров в рамках взаимной торговли между странами ЕАЭС.

2. Оценка бюджетных доходов и расходов Российской Федерации в рамках трансграничной электронной торговли

Прогноз затрат на обслуживание таможенных складов в рамках трансграничной (внешней) электронной торговли на период 2024–2025 годов представлен ростом их дополнительного количества на 10 ед., которые подлежат лицензированию и обязательному включению в Реестр (таблица 4).

Таблица 4 – Прогноз количества создаваемых таможенных складов в рамках трансграничной (внешней) электронной торговли⁶

Город	Количество таможенных складов	Стоимость одного склада, млн руб.	Сумма затрат на создание складов, млн руб.
Москва	1	110,64	110,64
Санкт-Петербург	2	113,9592	227,92
Ростов-на-Дону	2	117,378	234,76
Нижний Новгород	1	120,46	120,46
Екатеринбург	2	122,62	245,24
Новосибирск	1	106,5	106,50
Владивосток	1	108,26	108,26
ИТОГО РАСХОДЫ	10	–	1153,77

Доходы таможенного склада определены на период 2024–2025 годов с учетом стоимости услуг по складской обработке, сортировке, комбинированной погрузке и иных процедур. Суммарная стои-

⁵ Составлено авторами по данным: Таможенный склад (<https://utl-tlt.ru/services/customs/ts-stoimost>).

⁶ Составлено авторами по данным: Таможенный склад (<https://utl-tlt.ru/services/customs/ts-stoimost>).

мость доходов от эксплуатации таможенных складов в пилотных регионах составляет 56,3 млрд руб. в год, что позитивно отразится на доходах всей бюджетной системы РФ.

Валовый доход таможенного склада формируется на 25 % за счет прибыли от комплекса операций по выгрузке и разгрузке товаров, включая обслуживание малогабаритных грузов.

В 2024 году доходность эксплуатации таможенных складов в России оценивается на уровне убытков в размере –576,97 млн руб., а в 2025 году ожидается превышение суммарных поступлений от инфраструктурного обслуживания таможенного склада на сумму 74,814 млн руб. Наиболее высокий результат доходности внедрения новой таможенной процедуры свойственен для периода 2026 года, так как положительное сальдо накопленного дохода по анализируемому проекту достигнет 811,33 млн руб.

Окупаемость проекта произойдет через 1,4 года – в 2025 году (рисунок 1). Сальдо накопленного потока в 2025 году будет равно 74,814 млн руб., а в 2026 году произойдет его плановое увеличение до 811,3 млн руб.

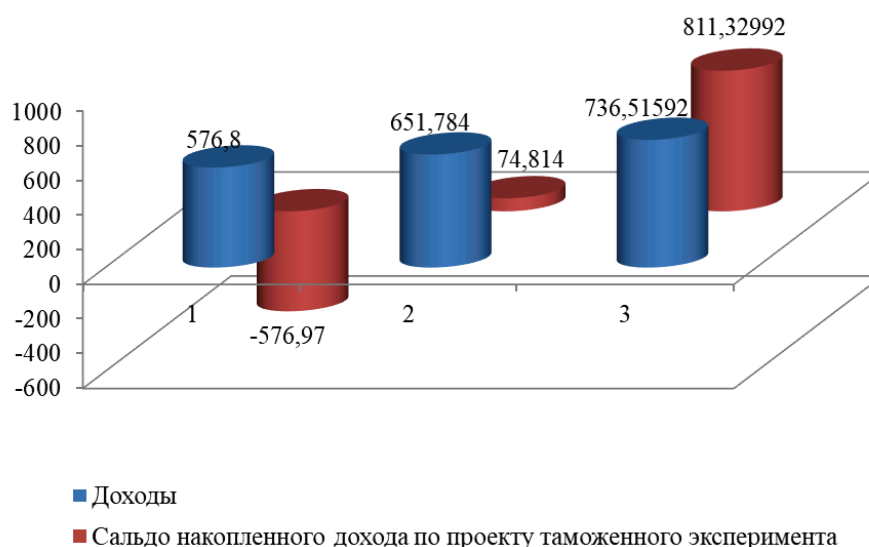


Рисунок 1 – Динамика доходов в 2024–2026 гг., млн руб.⁷

В результате внедрения мероприятий по функционированию таможенного склада в Российской Федерации формируется достаточный финансовый потенциал для прямых потоков платежей от физических лиц, приобретающих иностранные товары для личного потребления.

Уплаченные пошлины и сборы, НДС, а также налоги владельцев таможенных складов, включая плату по договорным отношениям с владельцами иностранных маркетплейсов, обеспечивают приток платежей в государственный бюджет, доходы которого, рассчитанные с учетом индекса инфляции, будут иметь закономерную динамику роста с 33,7 % в 2024 году до 37,9 % в 2028 году (рисунок 2). Рост доходов государства обусловлен увеличением ввозных таможенных пошлин и сборов как в иностранной валюте, так и в рублях, создавая защитные фискальные эффекты для российской финансовой системы.

Таким образом, внедрение процедуры таможенных складов в практику трансграничной электронной торговли является экономически обоснованным решением и позволит отраслевым министерствам и ведомствам в России и странах Евразийского экономического союза осуществлять рациональное распределение товаров, пересекающих таможенную границу с расчетом экономически выгодных алгоритмов поступления в бюджетную систему дополнительных потоков денежных средств в рамках внешнеэкономической деятельности.

⁷ Составлено авторами.

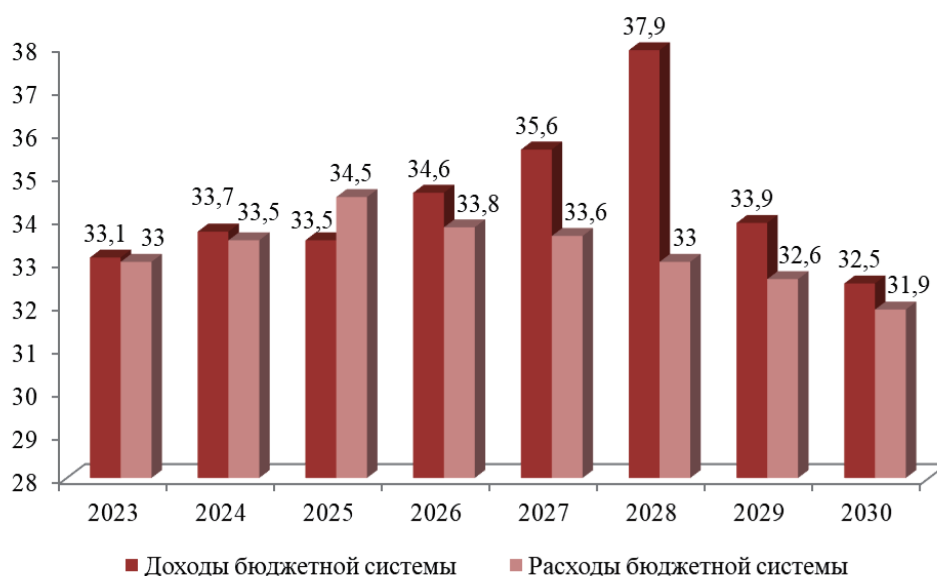


Рисунок 2 – Прогноз бюджетных доходов и расходов в России на период до 2030 года, % к ВВП⁸

Заключение

Оценка эффективности применения процедуры таможенного склада в рамках трансграничной электронной торговли позволит принимать эффективные финансовые и управленческие решения, если российский контрагент будет систематически анализировать и проводить мониторинг с привлечением данных таможенной статистики и сведений о грузовых таможенных декларациях. При этом рекомендуемый учетно-аналитический материал должен быть подвержен систематизации и расчету с применением следующих показателей: доли импорта в объеме потребления; доли взаимной торговли со странами ЕАЭС; удельного веса импорта в структуре ВВП.

Комплексный подход к оценке бюджетной и социально-экономической эффективности проектов трансграничного движения товаров в России и ЕАЭС будет способствовать развитию прогрессивности коммерческих сделок, повышая инвестиционную привлекательность товарных рынков Российской Федерации.

Список литературы

1. Мондонен А.Р., Очеретяная К.Ю. Развитие электронной торговли в рамках Евразийского экономического союза // National Science. – 2023. – № 6. – С. 16–23.
2. Жуков Д.Б. Организация работы таможенных органов в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации: реализация комплекса мероприятий по внедрению современных информационных технологий // Вестник Российской таможенной академии. – 2023. – № 4. – С. 24–36.
3. Ворона А.А., Дианова В.Ю. Регулирование трансграничной (внешней) электронной торговли как фактор развития товарооборота // Таможенное дело. – 2022. – № 1. – С. 25–30.
4. Чупина Ж.С., Зорина С.М., Аннабердыева Л. Стратегии российских и зарубежных маркетплейсов // Актуальные исследования. – 2023. – № 13 (143). – С. 82–86.
5. Ван Юань. Развитие трансграничной электронной торговли в Китае и ее возможности в реализации проекта «Один пояс – один путь» // Журнал Белорусского государственного университета. Экономика. – 2019. – № 2. – С. 79–88.
6. Лебедев А.С. Особенности регулирования международной электронной торговли в таможенном законодательстве ЕАЭС // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. – 2019. – № 4. – С. 76–81.
7. Манжосова В.А., Сидоркина А.С., Перегудов С.Г. Вопросы налогообложения трансграничных электронных операций // Научный журнал «Эпомен». – 2020. – № 50. – С. 192–198.

⁸ Составлено авторами.

8. *Карацук О.С.* Бондовые склады: современная инфраструктура торговли сельскохозяйственной продукцией // *Аграрный вестник Урала*. – 2020. – № 3 (194). – С. 82–90.
9. *Курганова Н.В., Сазонов А.А.* Роль и эффективность логистического таможенного склада в системе смешанных перевозок // *Транспортное дело России*. – 2023. – № 3. – С. 220–224.

References

1. *Mondonen A.R., Ocheretyanaya K.Yu.* Razvitie elektronnoy torgovli v ramkah Evrazijskogo ekonomicheskogo soyuza // *National Science*. – 2023. – № 6. – С. 16–23.
2. *Zhukov D.B.* Organizaciya raboty tamozhennykh organov v punktakh propuska cherez gosudarstvennuyu granicu Rossijskoj Federacii: realizaciya kompleksa meropriyatij po vnedreniyu sovremennykh informacionnykh tekhnologij // *Vestnik Rossijskoj tamozhennoj akademii*. – 2023. – № 4. – С. 24–36.
3. *Vorona A.A., Dianova V.Yu.* Regulirovanie transgranichnoj (vneshnej) elektronnoy torgovli kak faktor razvitiya tovarooborota // *Tamozhennoe delo*. – 2022. – № 1. – С. 25–30.
4. *Chupina Zh.S., Zorina S.M., Annaberdyeva L.* Strategii rossijskikh i zarubezhnykh marketplejsov // *Aktual'nye issledovaniya*. – 2023. – № 13 (143). – С. 82–86.
5. *Van Yuan'.* Razvitie transgranichnoj elektronnoy torgovli v Kitae i ee vozmozhnosti v realizacii proekta «Odin poyas – odin put'» // *Zhurnal Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika*. – 2019. – № 2. – С. 79–88.
6. *Lebedev A.S.* Osobennosti regulirovaniya mezhdunarodnoj elektronnoy torgovli v tamozhennom zakonodatel'stve EAES // *Evrazijskaya integraciya: ekonomika, pravo, politika*. – 2019. – № 4. – С. 76–81.
7. *Manzhosova V.A., Sidorkina A.S., Peregudov S.G.* Voprosy nalogooblozheniya transgranichnykh elektronnykh operacij // *Nauchnyj zhurnal «Epomen»*. – 2020. – № 50. – С. 192–198.
8. *Karashchuk O.S.* Bondovye sklady: sovremennaya infrastruktura torgovli sel'skokozyajstvennoj produkciej // *Agrarnyj vestnik Urala*. – 2020. – № 3 (194). – С. 82–90.
9. *Kurganova N.V., Sazonov A.A.* Rol' i effektivnost' logisticheskogo tamozhennogo sklada v sisteme smeshannykh perevozok // *Transportnoe delo Rossii*. – 2023. – № 3. – С. 220–224.

К ВОПРОСУ О РЕАЛИЗАЦИИ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СУБЪЕКТОВ ОТРАСЛИ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

Луковникова Наталья Сергеевна¹,

канд. экон. наук,

e-mail: nslukovnikova@mail.ru,

¹Московский университет имени С.Ю. Витте, филиал в г. Рязани, г. Рязань, Россия

В статье изучены причины и условия развития отрасли молочного животноводства в зависимости от качества предоставляемых мер государственной поддержки производителям молока. Проведенный анализ региональных мер государственной поддержки, среди которых: компенсация части затрат на приобретение технологического оборудования, льготное кредитование, субсидии на экспорт молока и молочной продукции, показал, что приоритетную роль играет фактор сохранности поголовья дойного стада. Как научный аспект, в статье раскрыта систематизация экономических и технологических факторов повышения эффективности производства в отрасли молочного животноводства. В статье рассмотрены варианты решений в области минимизации отраслевых рисков: диверсификация портфеля заказов на молочном рынке; лимитирование запасов питьевого молока; страхование технологического оборудования. В результате исследования систематизированы меры государственной поддержки субъектов отрасли молочного животноводства по трем ключевым блокам: прямые меры в форме субсидий; косвенные меры поддержки субъектов отрасли по возмещению издержек при маркировании продукции; смешанные меры, включая поддержку транспортировки приоритетной молочной продукции.

Ключевые слова: молоко, молочное животноводство, производство, сельскохозяйственные организации, отрасль, развитие, государственная поддержка

ON THE ISSUE OF THE IMPLEMENTATION OF MEASURES OF STATE SUPPORT FOR THE SUBJECTS OF THE DAIRY FARMING INDUSTRY

Lukovnikova N.S.¹,

candidate of economic sciences,

e-mail: nslukovnikova@mail.ru,

¹Moscow Witte University, a branch in Ryazan, Ryazan, Russia

The article examines the reasons and conditions for the development of the dairy farming industry, depending on the quality of government support measures provided to milk producers. The analysis of regional government support measures, including compensation of part of the cost of purchasing technological equipment, preferential loans, subsidies for the export of milk and dairy products, showed that the priority role is played by the factor of preservation of the dairy herd. As a scientific aspect, the article reveals the systematization of economic and technological factors for increasing production efficiency in the dairy farming industry. The article considers options for solutions in the field of minimizing industry risks: diversification of the order portfolio in the dairy market; limiting stocks of drinking milk; insurance of technological equipment. As a result of the study, measures of state support for dairy farming industry entities were systematized in three key blocks: direct measures in the form of subsidies; indirect measures to support industry entities to reimburse costs for labeling products; mixed measures, including support for the transportation of priority dairy products.

Keywords: milk, dairy farming, production, agricultural organizations, industry, development, government support

DOI 10.21777/2587-554X-2024-3-90-97

Введение

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что одной из задач современной экономики является формирование сбалансированности спроса на молочную продукцию в соответствии с оптимальной ценой потребления при рациональном предложении молока-сырья в российских субъектах отрасли молочного животноводства.

Следуя направлению наращивания надоев молока на одну корову в российских сельскохозяйственных организациях, можно обеспечить долговременное устойчивое развитие отрасли молочного животноводства и обеспечить достаточный уровень рентабельности молочного стада.

В современных экономических условиях развитие сельского хозяйства в целом и молочного животноводства в частности осуществляется в условиях ограниченности бюджетных финансовых ресурсов. Так, в последние три года наблюдалось определённое софинансирование сельскохозяйственного производства из федерального бюджета. Бюджетные затраты, направленные на оказание государственной поддержки исследуемого сектора экономики, отнесены экспертами к инициативным расходам [1].

Краткий обзор проблематики. По мнению Т.М. Ярковой, проблемным звеном агропродовольственного рынка Российской Федерации является отрасль молочного скотоводства, развитие которой сопряжено с риском слаборазвитой зоотехнии [2]. Для совершенствования данного процесса требуется внедрение инновационных технологий кормления сельскохозяйственных животных, особенно в отношении качества кормов для дойного стада.

Развитие отрасли молочного животноводства зависит от качества и эффективности государственной поддержки производителей молока и реализации молочной продукции в регионах России. На эффективность оказания государственной поддержки товаропроизводителям, функционирующим в сфере молочного животноводства, воздействует порядок распределения бюджетных средств, предназначенных для финансирования субъектов агропромышленного комплекса. При этом, как отмечают авторы А.А. Брылев, И.Н. Турчаева, большую роль играет механизм распределения государственной поддержки субъектов отрасли молочного животноводства по территориальным образованиям и институциональным системам [3].

На взгляд ученых М.Г. Арсентьевой, О.Г. Квашиной, который мы разделяем, ещё одной нерешённой проблемой является рост издержек производства молочной продукции вследствие удлинения производственно-технологического цикла [4]. Повышение инерционности производства и максимизация длительности технологического цикла при выпуске молока не позволяет достигать ускорения инновационного воспроизводства молочного стада, увеличивая риски кругооборота товарных и сырьевых потоков.

Цель исследования – изучение мер государственной поддержки отрасли молочного животноводства в России.

Задачами являются: исследование экономико-технологических факторов роста эффективности производства в отрасли молочного животноводства; систематизация ключевых мер государственной поддержки молочного животноводства в субъектах РФ; выявление направлений расширения мер государственной поддержки субъектов отрасли молочного животноводства.

Материалы и методы исследования. В статье используются монографический и сравнительный методы исследования, диагностика. Посредством сбора и систематизации результатов государственной поддержки отрасли молочного животноводства произведена выборка лидирующих регионов по критерию эффективности расходования средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации.

1. Государственная поддержка субъектов молочного животноводства в регионах России

Современная политика государственного управления развитием молочного животноводства не совершенна в силу отсутствия эффективных программ финансовой поддержки с позиции региональных органов исполнительной власти [5]. Необходимы новые практики привлечения государственной поддержки производства молока и его движения по всей цепочке формирования добавленной стоимости. В рамках стратегического планирования экономических результатов субъектов молочного живот-

новодства совершенствование механизмов и методов государственной поддержки должно быть направлено на приобретение усовершенствованных технологий и инновационных объектов инфраструктуры. При этом источником финансового обеспечения могут быть: прямые дотации и компенсация процентных ставок по кредитам субъектов молочного животноводства [6].

Применение метода целеполагания в масштабах государственной политики в области ускоренного развития молочной отрасли позволило нам сгруппировать направления совершенствования государственной поддержки в сфере регулирования отрасли молочного животноводства (рисунок 1).



Рисунок 1 – Экономические и технологические факторы роста эффективности производства в отрасли молочного животноводства России¹

Среди ключевых факторов, определяющих увеличение объемов и качества готовой молочной продукции, – сырье – сборное молоко, сезонные изменения в молочной промышленности, условия рациона кормления коров, что воздействует на качество сырьевой базы молочного животноводства.

На цели реализации программ и проектов развития молочного животноводства субъектов Российской Федерации выделяются колоссальные бюджетные инвестиции. При наличии высокой самостоятельности в принятии решений региональных органов исполнительной власти приоритетная роль отводится контролю и мониторингу средств, выделяемых государством для модернизации и цифровизации технологических систем в российских животноводческих комплексах, и укреплению отечественной племенной базы молочного скотоводства.

Систематизация ключевых мер государственной поддержки молочного животноводства за период с 2022 года по 2023 год представлена в таблице 1.

¹ Составлено автором.

Таблица 1 – Ключевые меры государственной поддержки молочного животноводства в субъектах Российской Федерации в 2022–2023 гг.²

№ п/п	Регион	Меры государственной поддержки	Результат эффективности
1	Омская область	Субсидии на возмещение производителям, осуществляющим разведение молочного крупного рогатого скота, части затрат на приобретение кормов для КРС	Численность поголовья молочных коров – 27,5 тыс. голов (по получателям субсидии)
2	Республики Хакасия	Субсидии на: 1) приобретение технологического оборудования для проведения мероприятий по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных; 2) диагностику сельскохозяйственных животных; 3) проведение генетической экспертизы племенных сельскохозяйственных животных; 4) приобретение семени племенных животных	Сохранение объемов производства товарного молока
3	Владимирская область	Господдержка животноводства в разрезе МСП на сельских территориях – субсидия на возмещение части затрат (без учета НДС) на приобретение племенного поголовья КРС (коровы, нетели) в текущем финансовом году	Улучшение генетического потенциала молочного стада за счет замены беспородного скота на племенное поголовье
4	Красноярский край	Субсидия на возмещение части затрат на содержание сельскохозяйственных животных	Достижение роста производственных показателей в молочном скотоводстве: поголовье коров – 81,0 тыс. голов; производство молока – 455,0 тыс. тонн
5	Иркутская область	Поддержка в рамках реализации Государственной программы Иркутской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» на 2019–2024 годы, утв. постановлением Правительства Иркутской области от 26 октября 2018 г. № 772-пп	Реализация и (или) отгрузка на собственную переработку коровьего и (или) козьего молока в предыдущем году
6	Республика Карелия	1. Субсидия на мероприятия по развитию альтернативных видов животноводства в малых формах хозяйствования. 2. Субсидия в целях возмещения части затрат, связанных с увеличением объемов производства коровьего молока (на повышение молочной продуктивности коров)	Прирост объема производства коровьего молока за отчетный финансовый год по отношению к среднему за 5 лет, предшествующих текущему финансовому году, объему производства коровьего молока (тонн)
7	Алтайский край	Приобретение племенного молодняка крупного рогатого скота предприятиями для оздоровления стад от лейкоза	Приобретение 1484 голов нетелей, оздоровление от лейкоза 4 стад в 4 предприятиях
8	Пермский край	Возмещение части затрат на поддержку собственного производства молока	Увеличение производства молока в хозяйствах всех категорий в 2022 году к 2021 на 3,1 %
9	Амурская область	Субсидирование прямых понесенных затрат на создание и модернизацию объектов АПК; процентной ставки по инвестиционным кредитам на строительство животноводческих комплексов	Объем ссудной задолженности по субсидируемым инвестиционным кредитам: Факт 2022 г. – 1 348 549,4 тыс. руб., 2023 г. – 1 930 207,2 тыс. руб.
10	Белгородская область	Субсидия на возмещение части затрат на приобретение племенного молодняка КРС молочного направления продуктивности	Приобретено 428 голов племенного молодняка

В соответствии с произведенными расчетами положительные эффекты, как для бюджетной системы РФ, так и для развития отрасли молочного скотоводства в 2022–2023 годах очевидны, в связи с ростом поголовья коров, которое отмечено в размере 81,0 тыс. голов, и объемов производства молока до 455,0 тыс. тонн.

В целях сохранения необходимого уровня производства молока хозяйствами Республики Хакасия достаточно активно привлекались средства бюджетов бюджетной системы РФ в форме субсидий, что позволило в 2022–2023 годах распределить анализируемый регион в рейтинг лучших субъектов РФ,

² Региональные меры господдержки молочного скотоводства. – URL: <https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-zhivotnovodstva-i-plemennogo-dela/industry-information/info-regionalnye-mery-gospodderzhki-molochnogo-skotovodstva/> (дата обращения: 15.07.2024). – Текст: электронный.

способных эффективно распоряжаться средствами государственной поддержки на цели развития молочного животноводства.

По количеству используемых мер господдержки молочной отрасли в 2023 году в Республике Хакасия достигнут статистический максимум: 4 субсидии, далее следуют Республика Карелия и Амурская область, в которых привлекались средства по 2 формам господдержки.

Необходимость повышения рентабельности производства молока в региональных хозяйствах АПК подтверждается фактическими результатами обзора сельскохозяйственных товаропроизводителей, которые претендуют на получение бюджетных субсидий, не обеспечивая надлежащего роста прибыли и рентабельности [7; 8].

Реалии таковы, что рентабельность производства молока во многих субъектах животноводства не превышает 5 %. В этой связи экономически целесообразна дальнейшая разработка мер по повышению качества привлечения государственной поддержки в регионах с учетом новых механизмов бюджетного финансирования производителей молока: компенсации процентных ставок по инвестиционным и льготным кредитам для хозяйств с высоким уровнем рентабельности производства; дотаций на развитие технологий переработки молока; субсидий на экспорт приоритетных видов молочной продукции (молока, сыров, масла сливочного, сливок).

2. Направления расширения мер государственной поддержки субъектов отрасли молочного животноводства

Для повышения самообеспеченности регионов молоком с 84,3 % в 2022 году до 90 % в 2030 году необходима группировка приоритетных регионов, в которых товаропроизводители смогут воспользоваться повышенной субсидией на капитальные затраты.

При условии увеличения численности дойного стада до 1 тыс. голов фермерские хозяйства смогут привлекать 50 % субсидию для целенаправленного приобретения оборудования³.

В настоящее время для регулирования вопросов финансирования процедур восстановления и модернизации объектов производственной инфраструктуры агропромышленного комплекса, включая сектор молочного животноводства, расширение государственной поддержки позволит минимизировать отраслевые риски.

Цифровизация отрасли сельского хозяйства в целом и внедрение искусственного интеллекта в сфере молочного животноводства в частности положительно влияют на эффективность производства. В последние годы наблюдается благоприятное состояние конкурентной среды на рынке молока и сыра, что формирует высокий уровень конкурентных преимуществ у крупных компаний агропромышленного комплекса, которые способны сформировать промышленно-логистический потенциал в будущем.

Ввиду нестабильности реальных располагаемых доходов граждан объем потребления молока не всегда является достаточным для формирования безубыточности производства во всех категориях хозяйств российского агропромышленного комплекса.

Даже при условии использования средств государственной поддержки риски при организации выпуска и переработки молока-сырья по-прежнему сохраняются. Минимизация производственных и коммерческих рисков возможна при комплексном внедрении механизмов риск-менеджмента на предприятиях молочного животноводства: диверсификация портфеля заказов на молочном рынке; лимитирование запасов питьевого молока; страхование технологического оборудования от рисков аварий при производстве молока.

С учетом нововведений в организацию привлечения и распределения мер государственной поддержки для субъектов отрасли молочного животноводства расширяется перечень и объем финансового обеспечения как на федеральном, так и на региональном уровнях (рисунок 2).

³ С 2024 года в России введут новые меры господдержки производителей. – URL: <https://specagro.ru/analytics/202311/daydzhest-moloko-c-2024-goda-v-rossii-vvedut-novye-mery-gospodderzhki> (дата обращения: 19.07.2024). – Текст: электронный.



Рисунок 2 – Систематизация решений по расширению мер государственной поддержки субъектов отрасли молочного животноводства⁴

Так, например государственная поддержка транспортировки приоритетных видов молочной продукции: молоко, сливки, сухое молоко, сыры и масло сливочное, сыворотка в 2025 году позволит отраслевым компаниям компенсировать до 100 % затрат вместо 25 %, которые действовали до обновления пакета компенсирующих и стимулирующих мер.

Расширение мер государственной поддержки во всех субъектах РФ: льготное инвестиционное кредитование, компенсация затрат на приобретение нового технологического оборудования для производства молока; грантовая поддержка крестьянских-фермерских хозяйств, участвующих в переработке сырого молока, является важным мероприятием в условиях нестабильности финансирования предприятий отрасли молочного животноводства.

По опыту регионов-лидеров: Белгородская область, Республика Хакасия, Владимирская область, Красноярский край государственную поддержку следует расширять посредством стимулирования качества зоотехнических процессов в отрасли молочного животноводства. При этом перспективным направлением развития молочного животноводства в России является деятельность по расширению генетического потенциала молочного стада за счет замены беспородного скота на племенное поголовье.

Повышение качества структуры кормовой базы дойного стада, внедрение инструментов искусственного интеллекта в деятельность животноводческих хозяйств, совершенствование генетического потенциала дойного стада с обеспечением улучшения качества сбора молока-сырья – это условия и возможности расширения мер государственной поддержки субъектов отрасли молочного животноводства. Увеличение объемов качественного молочного сырья позволит организовать рациональное производство цельномолочной продукции на предприятиях перерабатывающей и пищевой промышленности, стимулируя логистические процессы в движении готовой продукции из молока.

⁴ Составлено автором. Минсельхоз увеличивает поддержку молочной отрасли (<https://mcx.gov.ru/press-service/news/minselkhoz-velichivaet-podderzhku-molochnoy-otrasli/?ysclid=IzazkzoYru215201686>); Региональные меры господдержки молочного скотоводства (<https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-zhivotnovodstva-i-plemennogo-dela/industry-information/info-regionalnyemery-gospodderzhki-molochnoego-skotovodstva/?ysclid=Izazk6gr1943041818>).

Для целей ускоренного развития молочного животноводства, повышения объемов производства и улучшения качества питьевого молока рекомендуется активно использовать государственную поддержку племенной базы молочного скотоводства посредством субсидирования на закупку российского племенного материала и содержания маточного поголовья дойного стада. Также следует расширять портфель услуг по льготному инвестиционному кредитованию с ориентацией на возмещение части капитальных затрат как по проектам создания молочных ферм, так и по приобретению оборудования для маркировки молока.

Заключение

В результате исследования сформулированы выводы о необходимости развивать молочное животноводство для повышения эффективности государственной поддержки производителей молока и реализации молочной продукции в регионах России. Эффективность государственной поддержки молочного животноводства зависит от порядка распределения бюджетных средств, окупаемости проектов инновационного производства молока, рентабельности продаж от внедрения новых видов молочной продукции. В качестве инновационных решений в статье предложено активизировать деятельность экономических субъектов по привлечению инвестиционных кредитов на строительство и модернизацию мощностей для производства молочной продукции в рамках лечебного питания. Перспективными мерами государственной поддержки субъектов анализируемой отрасли становится возмещение до 70 % затрат на приобретение и ввод в эксплуатацию маркировочного оборудования для производства молока. Существенные выгоды товаропроизводители могут получить при организации финансирования за счет субсидий на транспортировку приоритетных видов молочной продукции (сухого молока, молока, сливок, сыров и масла сливочного, сыворотки). Комплекс рассмотренных направлений государственной поддержки служит инструментом управления экономическими результатами деятельности отрасли молочного животноводства и повышения уровня финансовой устойчивости их развития.

Список литературы

1. *Веприкова Е.Б., Новицкий А.А.* Государственные расходы регионов: состояние и проблемы (на примере анализа реестров расходных обязательств дальневосточных субъектов Российской Федерации) // Финансовый журнал. – 2021. – Т. 13, № 6. – С. 117–131.
2. *Яркова Т.М.* Состояние и проблемы развития молочного скотоводства в России // Продовольственная политика и безопасность. – 2024. – Т. 11, № 1. – С. 119–134. – DOI 10.18334/ppib.11.1.120368.
3. *Брылев А.А., Турчаева И.Н.* Методическое сопровождение государственной поддержки сельского хозяйства // АПК: экономика, управление. – 2023. – № 11. – С. 90–100.
4. *Арсентьева М.Г., Квашина О.Н.* Проблемы и тенденции развития молочного животноводства в России // Известия Великолукской ГСХА. – 2020. – № 3. – С. 55–61.
5. *Белокопытов А.В., Иванова Е.К.* Риск-факторы устойчивого развития организаций молочного скотоводства региона // Продовольственная политика и безопасность. – 2023. – № 3. – С. 547–560.
6. *Киселев М.С.* Анализ государственных инвестиций в молочное скотоводство в современных условиях // Продовольственная политика и безопасность. – 2021. – № 2. – С. 189–198.
7. *Чекунов А.С.* Государственная поддержка повышения продуктивности в молочном скотоводстве РФ в современных условиях // Вестник аграрной науки. – 2019. – № 4 (79). – С. 135–139.
8. *Глеба О.В.* Государственная поддержка как ключевой фактор обеспечения конкурентоспособности животноводческой отрасли России // Аграрное и земельное право. – 2018. – № 7 (163). – С. 27–33.

References

1. *Veprikova E.B., Novitskiy A.A.* Gosudarstvennye raskhody regionov: sostoyanie i problemy (na primere analiza reestrov raskhodnyh obyazatel'stv dal'nevostochnyh sub'ektov Rossijskoj Federacii) // Finansovyy zhurnal. – 2021. – T. 13, № 6. – S. 117–131.

2. *Yarkova T.M.* Sostoyanie i problemy razvitiya molochnogo skotovodstva v Rossii // *Prodovol'stvennaya politika i bezopasnost'*. – 2024. – Т. 11, № 1. – С. 119–134. – DOI 10.18334/ppib.11.1.120368.
3. *Brylev A.A., Turchaeva I.N.* Metodicheskoe soprovozhdenie gosudarstvennoj podderzhki sel'skogo hozyajstva // *APK: ekonomika, upravlenie*. – 2023. – № 11. – С. 90–100.
4. *Arsent'eva M.G., Kvashina O.N.* Problemy i tendencii razvitiya molochnogo zhivotnovodstva v Rossii // *Izvestiya Velikolukskoj GSKHA*. – 2020. – № 3. – С. 55–61.
5. *Belokopytov A.V., Ivanova E.K.* Risk-factory ustojchivogo razvitiya organizacij molochnogo skotovodstva regiona // *Prodovol'stvennaya politika i bezopasnost'*. – 2023. – № 3. – С. 547–560.
6. *Kiselev M.S.* Analiz gosudarstvennyh investicij v molochnoe skotovodstvo v sovremennyh usloviyah // *Prodovol'stvennaya politika i bezopasnost'*. – 2021. – № 2. – С. 189–198.
7. *Chekunov A.S.* Gosudarstvennaya podderzhka povysheniya produktivnosti v molochnom skotovodstve RF v sovremennyh usloviyah // *Vestnik agrarnoj nauki*. – 2019. – № 4 (79). – С. 135–139.
8. *Gleba O.V.* Gosudarstvennaya podderzhka kak klyuchevoj faktor obespecheniya konkurentosposobnosti zhivotnovodcheskoj otrasli Rossii // *Agrarnoe i zemel'noe pravo*. – 2018. – № 7 (163). – С. 27–33.

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ В ЛОГИСТИКЕ: ХАРАКТЕРИСТИКИ, ПРЕИМУЩЕСТВА, ПРАКТИКИ РАЗВИТИЯ

Абрамов Виктор Иванович¹,

*д-р экон. наук, доцент,
e-mail: viabramov@mephi.ru,*

Файзуллина Альфия Менлигалиевна¹,

e-mail: fishok.af@gmail.com,

¹Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, г. Москва, Россия

Эффективное управление логистическими процессами в условиях быстрых изменений становится необходимым условием для повышения конкурентоспособности предприятий и улучшения обслуживания клиентов. Интернет вещей – это современная технология, которая широко применяется в бизнесе и имеет значительный потенциал для повышения его эффективности. Этот цифровой инструментарий активно осваивается компаниями по всему миру, и его применение особенно важно при совершенствовании логистических процессов. Цель статьи – исследовать особенности применения интернета вещей в логистике, определить бизнес-преимущества от использования данного подхода и выделить лучшие практики управления логистическими процессами в режиме реального времени. Методология исследования основана на системном подходе, применяемом при анализе сложных экономических систем, и использует общенаучные методы познания: анализ, сравнение, логические рассуждения, сбор фактов, синтез, а также структурный подход. Рассматриваются преимущества использования интернета вещей в логистике в целом и в цепочках поставок в частности. Показано, что технологии интернета вещей могут существенно улучшить операционные процессы логистических компаний, предоставляя значимые данные и улучшая взаимодействие с клиентами.

Ключевые слова: логистика, логистические процессы, цепочки поставок, цифровая трансформация, цифровизация, цифровые технологии, интернет вещей, IoT

INTERNET OF THINGS IN LOGISTICS: CHARACTERISTICS, ADVANTAGES, DEVELOPMENT PRACTICES

Abramov V.I.¹,

*doctor of economic sciences, associate professor,
e-mail: viabramov@mephi.ru,*

Fayzullina A.M.¹,

e-mail: fishok.af@gmail.com,

¹National Research Nuclear University MEPHI, Moscow, Russia

Effective management of logistics processes in an environment of rapid change is becoming a prerequisite for increasing the competitiveness of enterprises and improving customer service. The Internet of Things is a modern technology that is widely used in business and has significant potential for increasing its efficiency. This digital toolkit is being actively adopted by companies around the world, and its use is especially important when improving logistics processes. The aim of this article is to investigate the features of implementing the Internet of Things in logistics, identify the business advantages of adopting this approach, and highlight best practices for managing logistics processes in real-time. The research methodology is based on a systematic approach used in the analysis of complex economic systems, and uses general scientific methods of knowledge: analysis, comparison, logical reasoning, collection of facts, synthesis, as well as a structural approach. The advantages of using the Internet of things in logistics in general and in supply chains in particular are considered. It is shown

that Internet of Things technologies can significantly improve the operational processes of logistics companies, providing meaningful data and improving interaction with customers.

Keywords: logistics, logistics processes, supply chains, digital transformation, digitalization, digital technologies, Internet of things, IoT

DOI 10.21777/2587-554X-2024-3-98-105

Введение

В современном мире логистика играет ключевую роль в обеспечении бесперебойного функционирования цепочек поставок – от производства до конечного потребителя. Логистика как вид деятельности отвечает за мониторинг распределительных сетей и управление потоками ресурсов и конечной продукции [1, с. 205]. Согласно Баллу [2, с. 125], миссия логистики заключается в том, чтобы «доставить нужные товары или услуги в нужное место, в нужное время и в желаемом состоянии, внося при этом наибольший вклад в деятельность компании». Логистика направлена на интеграцию обработки материалов и данных, обслуживания клиентов, логистических коммуникаций, отслеживания местоположения складов и транспорта. Внедрение инновационных технологий становится жизненно важным фактором для повышения эффективности и конкурентоспособности логистических компаний. Интернет вещей (IoT) – одна из таких технологий, обладающая огромным потенциалом для трансформации логистической отрасли.

Применение IoT в логистике имеет критическое значение, позволяет автоматизировать множество логистических процессов, что приводит к значительному снижению операционных затрат и повышению эффективности. Например, использование сенсоров для мониторинга состояния грузов и транспортных средств позволяет оптимизировать маршруты, снижать затраты на топливо и уменьшать время доставки. При этом IoT обеспечивает возможность отслеживания товаров и транспортных средств в режиме реального времени. Это позволяет логистическим компаниям и их клиентам всегда быть в курсе местонахождения и состояния товаров, что способствует повышению доверия и удовлетворенности клиентов.

Современная логистика подвержена различным рискам, таким как изменения погоды, дорожные происшествия, задержки на таможне и другие непредвиденные события. IoT позволяет быстрее реагировать на эти риски и минимизировать их влияние. В условиях растущих затрат на топливо, рабочую силу и инфраструктуру логистические компании ищут способы снизить издержки, и интернет вещей предоставляет возможности для автоматизации и оптимизации процессов, что помогает сокращать операционные расходы. Таким образом, применение интернета вещей в логистике является не только актуальным, но и необходимым шагом для повышения эффективности, улучшения качества обслуживания клиентов и обеспечения устойчивого развития отрасли. Цель работы – исследовать особенности применения интернета вещей в логистике, преимущества для бизнеса от использования данной технологии и лучшие практики управления процессами в режиме реального времени.

Характеристики и концепция интернета вещей

Понятие «интернет вещей» (*Internet of things*) было сформулировано в 1999 году Кевином Эштоном, который выдвинул гипотезу о возможности объединения нескольких физических устройств («вещей») на предприятии для обмена информацией и взаимодействия их друг с другом и со сторонним окружением. В настоящее время решения IoT реализуются путем интеграции различного аппаратного и программного обеспечения. Используются различные беспроводные и сетевые датчики, микроконтроллеры, микропроцессоры и системы, такие как GSM (для мобильной связи), GPS (система глобального позиционирования), GPRS (служба пакетной радиосвязи общего назначения), RFID (радиочастотная идентификация), облачные технологии и Wi-Fi. Для мониторинга и управления грузами в транспортно-логистической отрасли требуется полностью портативное технологическое решение в виде оборудования, мобильного устройства, которое может путешествовать вместе с грузом, оставать-

ся на связи и обеспечивать обратную связь с домашними серверами. Для подключения в глобальном масштабе, независимо от того, где находится ваше устройство, одним из наиболее признанных решений, особенно для крупномасштабных развертываний, является сотовая связь M2M (от мобильного к мобильному). С развитием технологий мобильного интернета логистическая информация также может передаваться в базу данных через беспроводные сети, что улучшает сбор данных в реальном времени и обмен информацией [3, с. 3].

Интернет вещей, который относится к устройствам, подключенным к интернету и способным собирать информацию об окружающей среде, быстро развивается благодаря широкому использованию современного аппаратного и программного обеспечения, улучшению доступа к сетям связи и усовершенствованию инструментов анализа данных [4]. Интернет вещей имеет трехуровневую структуру, включающую (1) физический уровень или уровень восприятия, (2) сетевой уровень и (3) уровень приложений. Физический уровень собирает информацию об окружающей среде, которая используется платформами для выполнения алгоритмов или предложения услуг [5]. Сетевой уровень, считающийся сердцем интернета вещей, отвечает за передачу и обработку информации, полученной уровнем восприятия [6]. В отличие от сетевого уровня, прикладной уровень состоит из набора функций и услуг, предлагаемых пользователям [7].

Для разработки и внедрения IoT-решений используются различные технические платформы, как в свободном, так и в коммерческом доступе. Лидеры отрасли, такие как Intel, SAP, Google, Samsung и Microsoft, предоставляют необходимые технологические решения для сбора и анализа данных, интеграции их в облачные системы, что трансформирует бизнес-процессы и повышает эффективность использующих их организаций.

Преимущества использования IoT в логистике

Интернет вещей в логистике улучшает прозрачность всех процессов на каждом этапе цепочки поставок и повышает эффективность управления запасами. Влияние IoT на логистическую отрасль распространяется и дальше: логистические компании могут использовать предиктивную аналитику для прогнозирования колебаний спроса. Такие решения также оптимизируют маршруты и графики, а также минимизируют воздействие на окружающую среду благодаря отслеживанию расхода топлива.

Сложные цепочки поставок становятся связанными сетями благодаря IoT, и сбор данных с устройств интернета вещей помогает оптимизировать операции цепочки поставок и позволяет оперативно принимать корректирующие меры для сокращения или устранения потерь. В таблице 1 представлены преимущества интернета вещей в логистике и цепочках поставок.

Таблица 1 – Преимущества IoT в логистике и цепочке поставок¹

Преимущества	Описание
Мониторинг и отслеживание в реальном времени	Одним из наиболее выгодных аспектов систем интернета вещей является возможность сбора, передачи и анализа данных в режиме реального времени с использованием специализированных датчиков. За счет того, что данные передаются напрямую и мгновенно, облегчается контроль и организация цепочки поставок и транспортировки товаров. Решения на основе этих данных в управлении цепочками поставок позволяют специалистам оперативно оценивать наличие товаров на складе и их состояние, быстро реагировать на любые изменения в статусе заказов для внесения корректировок в режиме реального времени, что обеспечивает динамический контроль операций во всех аспектах логистики [7]
Повышенная прозрачность	Каждый этап цепочки поставок, от розничной торговли до производства, может быть прозрачен благодаря IoT. Поставщики сырья используют устройства IoT для сбора информации о переменных, влияющих на своевременную и качественную доступность поставляемых товаров. Например, ритейлеры используют IoT для повышения точности сбора продукции и повышения эффективности обработки материалов. Кроме того, они получают выгоду от отслеживания продуктов на разных полках для улучшения контроля запасов и отслеживания активности покупателей для лучшей выкладки и использования пространства. Повышенная прозрачность поощряет этическое поведение среди заинтересованных сторон и партнеров бизнеса, тем самым повышая репутацию отраслей и укрепляя сотрудничество в логистической отрасли [8]

¹ Составлено авторами.

Улучшение управления запасами	Для эффективного управления цепочкой поставок и запасами необходимо отслеживать и контролировать материально-технические запасы и инвентарь. IoT в управлении цепочкой поставок с помощью устройств собирает и анализирует уровни и позиции запасов для лучшего управления. С помощью системы инвентаризации с поддержкой IoT можно отслеживать уровни поставок в режиме реального времени, получать информацию о состоянии запасов на складе, принимать актуальные бизнес-решения и своевременно заполнять склады продукцией
Мониторинг условий хранения	Датчики окружающей среды, разработанные IoT в сфере транспорта и логистики, позволяют руководству отслеживать состояние груза и принимать незамедлительные меры при любых изменениях. Например, система цепочки поставок IoT собирает информацию о давлении, влажности и температуре внутри транспортных средств и другие переменные, которые могут поставить под угрозу целостность товаров, и автоматически регулирует окружающую среду соответствующим образом
Автоматизация	Современные организации в значительной степени полагаются на автоматизированные процессы, чтобы сократить количество необходимого физического труда, расходы на рабочую силу, риск человеческой ошибки и скорость доставки ресурсов. Автоматизация цепочки поставок и промышленных процессов стала возможной благодаря технологиям IoT. Например, дроны можно использовать как инструменты IoT для управления складами или для создания целой инфраструктуры, которой можно управлять удаленно, отслеживая статус логистики
Соответствие требованиям законодательства	Предприятия должны соответствовать требованиям законодательства. С точки зрения управления необходимой документацией и соблюдения закона, IoT помогает организациям поддерживать соответствие нормативным требованиям и предотвращать судебные разбирательства. Система на основе IoT обеспечивает цифровой аудиторский след с точными временными метками и быстрыми и точными отчетами
Улучшенная сегментация	Ритейлеры могут разрабатывать эффективные стратегии, объединяя технологии IoT и управление цепочками поставок. Это позволяет им лучше понимать свои продукты, потребителей и спрос. Данные, собранные в течение жизненного цикла продукта, помогают в проведении маркетинговых исследований и позволяют сегментировать продукты с учетом целевого рынка
Управление автопарком	IoT играет важную роль в транспортных и логистических решениях, демонстрируя получение значительных преимуществ в этих областях. Такие решения часто включаются в более сложные системы. При управлении большим количеством транспортных средств компаниям необходимо собирать большое количество информации о наличии и состоянии каждого транспортного средства в режиме реального времени. Инструменты для управления автопарком помогают компаниям оптимизировать общий рабочий процесс, повышая эффективность и сокращая расходы
Улучшение организационного взаимодействия	Разнородные источники данных не позволяют менеджерам эффективно взаимодействовать друг с другом. Решения с помощью IoT обеспечивают единую версию данных для всех участников цепочки поставок
Улучшение взаимоотношений с клиентами	Программное обеспечение для логистики и цепочек поставок на основе IoT полезно как для клиентов, так и для руководства. Многие компании используют преимущества IoT в логистике и предлагают своим клиентам специализированные приложения для работы с клиентами. Такие приложения позволяют отслеживать доставку заказов с помощью GPS и просматривать статус заказов. Когда клиенты могут отслеживать ход доставки своих товаров, это повышает их доверие и помогает отслеживать ход доставки выполняемых заказов
Повышение гибкости	Интернет вещей в транспорте и логистике предоставляет менеджерам исчерпывающую информацию о движении товаров, что помогает ритейлерам и менеджерам цепочек поставок принимать актуальные решения о том, сколько единиц каждого товара необходимо заказать. IoT также снижает влияние человеческого фактора, улучшая доставку, отслеживание активов и навигацию на дороге с высокой точностью [9]

Следует отметить, что цифровизация и управление цепочками поставок направлены на работу с партнерами внутри цепочки поставок для выявления ключевых факторов, оптимизации затрат и повышения общей устойчивости логистической цепочки [10].

Примеры успешной реализации проектов интеграции IoT в логистические процессы представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Примеры интеграции IoT в логистические процессы²

Наименование компании	Описание компании	Применение IoT
MOST (Швеция)	Мониторинг и контроль транспортных распределительных центров в режиме реального времени	Используется сеть GSM, датчики, облачные технологии – улучшение транспортных действий, оптимизация маршрутов, лучший контроль поставок [11, с. 578]

² Составлено авторами.

NJTA	Транспортное управление, Нью-Джерси	Компания использует IoT для управления движением транспортных средств и повышения безопасности. Датчики IoT помогают аварийно-спасательным службам быстрее реагировать на аварии и снижать заторы на дорогах
DHL	Международная компания экспресс-доставки грузов и документов, лидер мирового логистического рынка	Внедрение IoT-технологий для мониторинга и управления складскими процессами. Используются датчики и системы для отслеживания местоположения оборудования, контроля температуры и влажности, а также для предупреждения о возможных повреждениях грузов. Благодаря IoT компания повысила уровень эффективности примерно на 10 % ³
Amazon	Крупнейшая площадка для онлайн-торговли в мире	Умные склады Amazon используют IoT для автоматизации рутинных задач, таких как маркировка и перестановка стеллажей. Роботы выполняют тяжелую работу, что позволяет людям сосредоточиться на задачах, требующих мастерства и умения решать проблемы. Это позволило Amazon увеличить объем хранимых запасов на 50 % и сократить стоимость выполнения заказов на 40 %
Volvo	Концерн, производящий коммерческие и грузовые автомобили	Volvo применяет облачную систему для отслеживания доставки автозапчастей и поставок автомобилей по всему миру с помощью IoT
Maersk	Интегрированная логистическая компания	Maersk использует удаленное управление контейнерами (RCM) для контроля внутри них влажности и температуры, что предотвращает порчу скоропортящихся грузов и экономит ресурсы
ПАО «Ростелеком»	Компания управляет сетью национального масштаба, оказывая телекоммуникационные услуги физическим лицам, компаниям, другим операторам и органам власти, имеет порядка 150 складов, 25 тыс. точек продаж и около 20 тыс. сервисных точек	Консультанты «Делойта» разработали пошаговую карту перехода от текущего состояния цепи поставок к целевой схеме и рекомендации по политике пополнения запасов. Результаты проекта включают: снижение совокупных затрат на логистику на 9 %, сокращение количества складов на 28 %, уменьшение транспортных расходов на 5 %, сокращение общих товарно-материальных запасов на 18 %, увеличение оборачиваемости товарно-материальных запасов на 26 % ⁴

Эти примеры демонстрируют, каким образом использование IoT в логистике может значительно повысить эффективность, прозрачность и надежность логистических процессов, предоставляя конкурентные преимущества компаниям, готовым инвестировать в цифровые технологии³⁴.

Управление логистическими процессами в режиме реального времени

Управление процессами в режиме реального времени становится ключевым фактором для повышения эффективности, прозрачности и конкурентоспособности компаний в современной логистической отрасли. Внедрение интернета вещей и связанных с ним технологий позволяет достигать этих целей путем постоянного мониторинга и оптимизации всех этапов логистической цепочки. Технологии и инструменты для сбора и обработки данных в режиме реального времени представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Технологии и инструменты для сбора и обработки данных в режиме реального времени⁵

Технологии и инструменты	Описание
<i>Сенсоры и датчики</i>	
GPS-трекеры	Используются для отслеживания местоположения транспортных средств и грузов в реальном времени. Они обеспечивают точные данные о маршруте и скорости движения
Температурные и влажностные сенсоры	Применяются для мониторинга условий хранения и транспортировки, особенно для скоропортящихся продуктов и медикаментов
Датчики вибрации и удара	Помогают контролировать состояние груза во время транспортировки, что особенно важно для хрупких товаров
<i>Сети и коммуникации</i>	
Сети 5G	Обеспечивают высокую скорость передачи данных и низкую задержку, что особенно важно для приложений IoT, работающих в реальном времени

³ With iot, we have increased our efficiency levels by around 10 %. – URL: <https://www.iotworldcongress.com/with-iot-we-have-increased-our-efficiency-levels-by-around-10/> (дата обращения: 10.09.2024). – Текст: электронный.

⁴ Проектирование цепи поставок для телеком-оператора. – URL: <https://www.anylogistix.ru/case-studies/supply-chain-network-design-for-a-telecom-provider/> (дата обращения: 10.09.2024). – Текст: электронный.

⁵ Составлено авторами.

LPWAN (Low Power Wide Area Network)	Используется для передачи данных с устройств, работающих от батареи, на большие расстояния
Bluetooth и Wi-Fi	Применяются для связи устройств IoT на коротких расстояниях, например, внутри складских помещений
<i>Облачные платформы</i>	
AWS IoT	Платформа от Amazon для подключения, управления и анализа данных с IoT-устройств. Обеспечивает масштабируемость и надежность
Microsoft Azure IoT	Платформа от Microsoft, предоставляющая инструменты для обработки данных, аналитики и машинного обучения
Google Cloud IoT	Облачное решение от Google для управления IoT-устройствами и анализа данных
<i>Аналитические инструменты</i>	
Big Data Analytics	Технологии для обработки и анализа больших объемов данных, поступающих с IoT-устройств
Платформы для потоковой обработки данных	Позволяют анализировать данные в режиме реального времени
Искусственный интеллект и машинное обучение	Используются для прогнозирования и оптимизации логистических процессов на основе анализа данных

Например, температурные сенсоры используются для контроля условий транспортировки продуктов питания, предотвращая их порчу и снижая потери. Сети LPWAN, такие как LoRaWAN и Sigfox, позволяют отслеживать контейнеры на больших расстояниях с минимальным энергопотреблением. Платформа AWS IoT позволяет управлять миллионами устройств и анализировать данные в режиме реального времени, предоставляя ценные сведения и рекомендации для оптимизации логистических процессов с использованием машинного обучения для прогнозирования спроса и оптимизации маршрутов доставки.

Управление процессами в режиме реального времени с применением технологий IoT предоставляет логистическим компаниям значительные преимущества. Это позволяет не только повысить эффективность и снизить затраты, но и улучшить качество обслуживания клиентов, обеспечивая их доверие и удовлетворенность. Внедрение таких технологий требует инвестиций в инфраструктуру и обучение персонала, но долгосрочные выгоды делают эти вложения оправданными.

Интеграция IoT с другими информационными системами

Для достижения максимальной эффективности и синергии в логистике важно интегрировать IoT с другими ключевыми информационными системами, такими как ERP, WMS, TMS и цифровые двойники. Так, например, интеграция IoT с системами ERP (Enterprise Resource Planning) позволяет объединить данные с различных сенсоров и устройств с центральной системой управления ресурсами компании. Это обеспечивает улучшенное управление запасами, поскольку данные о состоянии и местоположении товаров позволяют оптимизировать запасы и снизить издержки.

Интеграция IoT с WMS (Warehouse Management System) обеспечивает автоматизацию и улучшение складских операций, таких как приемка, хранение, перемещение и отгрузка товаров, что позволяет получить дополнительные преимущества:

- оптимизацию размещения товаров на складе, поскольку данные о свободных местах и характеристиках товаров позволяют оптимально размещать товары;
- автоматизацию инвентаризации, так как сенсоры и RFID-метки позволяют автоматически учитывать движение товаров и поддерживать актуальность данных о запасах;
- увеличение скорости и точности операций, поскольку автоматизация сокращает время на выполнение складских операций и уменьшает количество ошибок.

Интеграция IoT с TMS (Transportation Management System) позволяет улучшить управление транспортными операциями и оптимизировать маршруты доставки. К преимуществам относятся:

- оптимизация маршрутов, поскольку данные о дорожной обстановке и состоянии транспортных средств позволяют выбирать оптимальные маршруты и снижать затраты на транспортировку;

– надлежащий мониторинг и грамотное адекватное управление транспортными средствами: данные о местоположении, состоянии и производительности транспортных средств помогают лучше управлять автопарком;

– улучшение контроля и отчетности, так как реальные данные о транспортировке помогают более точно планировать и контролировать выполнение доставок.

Следует отметить, что, несмотря на значительный прогресс, масштабному внедрению IoT в логистике препятствует несколько проблем. Одним из важных вопросов является стандартизация, поскольку разнообразие протоколов и отсутствие общих стандартов для устройств IoT затрудняют взаимодействие и масштабируемость решений. Необходимо разработать единые стандарты для обеспечения совместимости и беспрепятственной интеграции устройств с существующими системами. Одной из главных проблем внедрения IoT в логистике является обеспечение кибербезопасности: увеличение количества сетевых устройств расширяет потенциальную поверхность атаки, что делает необходимым разработку надежных систем защиты данных и устройств от киберугроз. Следует также отметить, что для эффективной работы IoT-решений необходима бесшовная интеграция с существующими логистическими системами и программным обеспечением, поэтому разработка универсальных интерфейсов и протоколов передачи данных является ключевым фактором для успешной интеграции.

С точки зрения будущих тенденций, 5G станет ключом к будущему развитию интернета вещей. Компания Gartner сообщает⁶, что количество патентных заявок на 5G увеличилось в пять раз с 2015 по 2021 год, демонстрируя ожидания рынка относительно текущего и будущего потенциала 5G, и эти цифры, вероятно, в последующие годы будут только увеличиваться.

Заключение

На основании результатов данного исследования можно сделать следующие выводы:

– в современной конкурентной логистической среде компаниям необходимо использовать IoT для повышения гибкости и конкурентоспособности, а анализ практики использования IoT в логистике показывает, что существует значительный потенциал для повышения эффективности, прозрачности и надежности логистических процессов;

– управление процессами в реальном времени с помощью технологии IoT дает логистическим компаниям значительные преимущества, которые не только повышают эффективность и снижают затраты, но и улучшают качество обслуживания клиентов, обеспечивая их доверие и удовлетворенность;

– IoT открывает широкие возможности для повышения эффективности бизнеса за счет интеграции с другими системами управления предприятием, особенно при использовании цифровых двойников.

Интернет вещей – это революционная технология, которая окажет значительное влияние на сектор логистики, предлагая новые возможности для повышения эффективности и оптимизации бизнес-процессов. Однако, несмотря на многочисленные преимущества, внедрение IoT сталкивается с такими проблемами, как необходимость стандартизации, безопасности и интеграции с существующими системами. Успешное внедрение IoT требует целостного подхода, включающего разработку новых стратегий, инвестиции в инфраструктуру и обучение персонала.

Список литературы

1. Lu D., Teng Q. An Application of Cloud Computing and IOT in Logistics // Journal of Software Engineering and Applications. – 2012. – Vol. 5. – P. 204. – DOI <https://doi.org/10.4236/jsea.2012.512b039>.
2. Ballou R.H. Business logistics – importance and some research opportunities // Gestao E Producao. – 1997. – Vol. 4, No. 2. – P. 117–129. – DOI <https://doi.org/10.1590/S0104-530X1997000200001>.
3. Lee C.K., Lv Y., Ng K.K.H, Ho W., Choy K.L. Design and Application of Internet of Things-Based Warehouse Management System for Smart Logistics // International Journal of Production Research. – 2018. – Vol. 56, No. 8. – P. 2753–2768. – DOI [10.1080/00207543.2017.1394592](https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1394592).

⁶ Gartner. 2021. “Infographic: Patent Growth Insights,” 5G Technology, 2021. – URL: <https://www.gartner.com/en/documents/4008201> (дата обращения: 10.09.2024). – Текст: электронный.

4. *Xhafa F., Aly A., Juan A.A.* Allocation of Applications to Fog Resources via Semantic Clustering Techniques: With Scenarios from Intelligent Transportation Systems // *Computing*. – 2021. – Vol. 103. – P. 361–378.
5. *Martín-Lopo M.M., Boal J., Sánchez-Miralles Á.A.* Literature Review of IoT Energy Platforms Aimed at End Users // *Comput. Netw.* – 2020. – Vol. 171. – 107101.
6. *Chanal P.M., Kakkasageri M.S.* Security and Privacy in IoT: A Survey // *Wirel. Pers. Commun.* – 2020. – Vol. 115. – P. 1667–1693.
7. *Popescu G.H., Petreanu S., Alexandru B., Corpodean H.* Internet of Things-Based Real-Time Production Logistics, Cyber-Physical Process Monitoring Systems, and Industrial Artificial Intelligence in Sustainable Smart Manufacturing // *Journal of Self-Governance & Management Economics*. – 2021. – Vol. 9, No. 2. – P. 52–62. – DOI 10.22381/jsme9220215.
8. *Tan B.Q., Wang F.F., Liu J., Kang K., Costa F.* A Blockchain-Based Framework for Green Logistics in Supply Chains // *Sustainability*. – 2020. – Vol. 12. – 4656. – DOI <https://doi.org/10.3390/su12114656>.
9. *Oh A.S.* Designing smart supplier chain management model under big data and internet of things environment // *International Journal of Recent Technology and Engineering*. – 2019. – Vol. 8, No. 2. – P. 290–294. – DOI 10.35940/ijrte.B1055.0782S619.
10. *Tiwari M.K., Bidanda B., Geunes J., Fernandes K., Dolgui A.* Supply chain digitisation and management // *International Journal of Production Research*. – 2024. – Vol. 62, No. 8. – P. 2918–2926. – DOI 10.1080/00207543.2024.2316476.
11. *Hopkins J., Hawking P.* Big Data Analytics and IoT in logistics // *The International Journal of Logistics Management – Emerald*. – 2018. – Vol. 29, No. 2. – P. 575–591. – DOI <https://doi.org/10.1108/ijlm-05-2017-0109>.

References

1. *Lu D., Teng Q.* An Application of Cloud Computing and IOT in Logistics // *Journal of Software Engineering and Applications*. – 2012. – Vol. 5. – P. 204. – DOI <https://doi.org/10.4236/jsea.2012.512b039>.
2. *Ballou R.H.* Business logistics – importance and some research opportunities // *Gestao E Producao*. – 1997. – Vol. 4, No. 2. – P. 117–129. – DOI <https://doi.org/10.1590/S0104-530X1997000200001>.
3. *Lee C.K., Lv Y., Ng K.K.H., Ho W., Choy K.L.* Design and Application of Internet of Things-Based Warehouse Management System for Smart Logistics // *International Journal of Production Research*. – 2018. – Vol. 56, No. 8. – P. 2753–2768. – DOI 10.1080/00207543.2017.1394592.
4. *Xhafa F., Aly A., Juan A.A.* Allocation of Applications to Fog Resources via Semantic Clustering Techniques: With Scenarios from Intelligent Transportation Systems // *Computing*. – 2021. – Vol. 103. – P. 361–378.
5. *Martín-Lopo M.M., Boal J., Sánchez-Miralles Á.A.* Literature Review of IoT Energy Platforms Aimed at End Users // *Comput. Netw.* – 2020. – Vol. 171. – 107101.
6. *Chanal P.M., Kakkasageri M.S.* Security and Privacy in IoT: A Survey // *Wirel. Pers. Commun.* – 2020. – Vol. 115. – P. 1667–1693.
7. *Popescu G.H., Petreanu S., Alexandru B., Corpodean H.* Internet of Things-Based Real-Time Production Logistics, Cyber-Physical Process Monitoring Systems, and Industrial Artificial Intelligence in Sustainable Smart Manufacturing // *Journal of Self-Governance & Management Economics*. – 2021. – Vol. 9, No. 2. – P. 52–62. – DOI 10.22381/jsme9220215.
8. *Tan B.Q., Wang F.F., Liu J., Kang K., Costa F.* A Blockchain-Based Framework for Green Logistics in Supply Chains // *Sustainability*. – 2020. – Vol. 12. – 4656. – DOI <https://doi.org/10.3390/su12114656>.
9. *Oh A.S.* Designing smart supplier chain management model under big data and internet of things environment // *International Journal of Recent Technology and Engineering*. – 2019. – Vol. 8, No. 2. – P. 290–294. – DOI 10.35940/ijrte.B1055.0782S619.
10. *Tiwari M.K., Bidanda B., Geunes J., Fernandes K., Dolgui A.* Supply chain digitisation and management // *International Journal of Production Research*. – 2024. – Vol. 62, No. 8. – P. 2918–2926. – DOI 10.1080/00207543.2024.2316476.
11. *Hopkins J., Hawking P.* Big Data Analytics and IoT in logistics // *The International Journal of Logistics Management – Emerald*. – 2018. – Vol. 29, No. 2. – P. 575–591. – DOI <https://doi.org/10.1108/ijlm-05-2017-0109>.

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ КАЛЬКУЛЯЦИИ СЕБЕСТОИМОСТИ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ В СФЕРЕ АБОНЕНТСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Касицкий Егор Сергеевич¹,

e-mail: chetverkinigor@gmail.com,

¹Московский университет имени С.Ю. Витте, г. Москва, Россия

В статье исследуются вопросы формирования и калькулирования затрат в отрасли здравоохранения. Обращается внимание на специфику современных услуг в данной отрасли, введение системы абонентского обслуживания и телемедицины. Развитие таких видов услуг требует соответствующих комплексных методов калькулирования на каждый вид или группу медицинского обслуживания. В статье на основании анализа специфики услуг по абонентскому обслуживанию с использованием телемедицины исследуются вопросы применения различных классических и современных методов калькулирования. Обращается внимание на необходимость комплексного подхода к расчету и калькулированию таких услуг, привязки конкретных методов калькулирования к статьям затрат и форматам абонентского обслуживания. Сформированы конкретные рекомендации и модель такого калькулирования и направления ее внедрения в организациях рассматриваемой отрасли. В заключении сделаны выводы по возможным результатам внедрения предлагаемой комплексной методики калькулирования услуг по абонентскому обслуживанию в сфере телемедицины и те условия, которые должны предшествовать ее внедрению.

Ключевые слова: калькулирование себестоимости услуги, методы калькулирования, затраты на телемедицинские услуги, калькулирование затрат по абонентскому обслуживанию, методика калькулирования услуг, модель калькулирования, телемедицина

OPTIMIZATION OF THE METHOD FOR CALCULATING THE COST OF TELEMEDICAL SERVICES IN THE FIELD OF CUSTOMER SERVICES

Kasitsky E.S.¹,

e-mail: chetverkinigor@gmail.com,

¹Moscow Witte University, Moscow, Russia

The article examines the issues of forming and calculation of costs in the healthcare industry. Attention is drawn to the specifics of modern services in this industry, the introduction of a subscriber service system and telemedicine. The development of such types of services requires appropriate comprehensive calculation methods for each type or group of medical care. Based on an analysis of the specifics of subscriber services using telemedicine the article examines the application of various classical and modern calculation methods. Attention is drawn to the need for an integrated approach to the calculation of such services, linking specific calculation methods to cost items and subscriber service formats. Specific recommendations and a model for such calculation and directions for its implementation in organizations in the industry under consideration have been formed. As a result, conclusions are drawn on the possible results of implementing the proposed comprehensive methodology for calculating subscriber services in the field of telemedicine and the conditions that should precede its implementation.

Keywords: calculating the cost of services, calculation methods, costs for telemedicine services, calculating costs for subscriber services, methodology for calculating services, calculation model, telemedicine

DOI 10.21777/2587-554X-2024-3-106-116

Введение

Несомненно, единой методики учета себестоимости, которая бы подходила абсолютно всем организациям, не существует. Такая методика должна быть эффективной и современной при использовании в определенной отрасли среди схожих между собой компаний, в нашем случае – это организации, основной деятельностью которых является оказание телемедицинских услуг.

Теория и практика калькулирования уже выработала как классические, так и ряд современных методов и методик калькулирования себестоимости, в том числе для организаций, оказывающих услуги. Однако, их эффективное применение требует комплексного подхода. Для разных этапов и статей калькулирования должны быть использованы разные методы расчета затрат.

Целью настоящей статьи поставлена выработка наиболее оптимальной, по мнению автора, методики калькулирования услуг в сфере конкретной отрасли – телемедицины – на основании комплексного использования и агрегирования наиболее подходящих методик к исследуемой отрасли формирования затрат на медицинские услуги.

Наличие общей отраслевой специфики деятельности позволяет сформировать конкретную методику, на основе которой соответствующие организации, работающие в сфере телемедицины, смогут разработать свои собственные методики учета и калькуляции затрат [1].

1. Методика расчёта себестоимости услуг в телемедицинской отрасли и особенности её применения

Процесс калькуляции себестоимости состоит из трёх этапов [2]:

- планирование;
- распределение;
- анализ и оптимизация.

Для каждого из перечисленных этапов должен быть закреплён конкретный метод или набор методов, позволяющих получить необходимый результат и перейти к следующему этапу.

Поскольку любая методика – это совокупность методов, в первую очередь необходимо перечислить методы, из которых она будет состоять.

В предлагаемую нами методику включены следующие методы:

- нормативный метод;
- метод учета затрат по видам деятельности ABC;
- метод учета затрат по местам их возникновения;
- кайзен-костинг (с элементами таргет-костинга).

Для осуществления первого этапа калькуляции необходимо рассчитать плановую себестоимость услуг, которые будут реализованы в отчетном периоде. На данном этапе применяется нормативный метод учета затрат. В отличие от производственных предприятий, основой себестоимости которых являются запасы и основные средства, основными статьями затрат компаний, оказывающих телемедицинские услуги, является оплата труда медицинского персонала и затраты на проведение лабораторных исследований, которые в свою очередь делятся на амортизацию медицинского оборудования и затраты на расходные материалы [3].

По каждому из перечисленных элементов производится расчет нормативов с помощью специалистов-технологов. Так, например, расчет нормативов на оплату труда осуществляется в три этапа [4]:

- расчет стоимости рабочего времени сотрудников различных специальностей;
- расчет времени, необходимого на оказание медицинской услуги;
- расчет норматива на оплату труда в денежном выражении.

Расчет стоимости времени осуществляется для каждой медицинской специальности, оказывающей услуги. Условными единицами считаются минуты, а сама стоимость рассчитывается как частное средней зарплаты по специальности внутри компании и среднемесячного баланса рабочего времени одного сотрудника, выраженного в минутах. В результате получается детализированная информация о стоимости одной минуты рабочего времени [5].

Результаты расчета на первом этапе норматива на оплату труда наглядно продемонстрированы в таблице 1¹. Все значения первичных показателей взяты случайным образом в целях повышения наглядности применения методики.

Таблица 1 – Расчет средней себестоимости единицы рабочего времени персонала

Подразделение	Должность сотрудника	Средняя заработная плата	Среднемесячный баланс рабочего времени одного сотрудника, час	Средняя почасовая ставка сотрудника, руб.	Стоимость труда за одну условную единицу, мин.
Отдел функциональных методов исследования	Врач-терапевт	79 843,00	164,42	485,61	8,09
	Хирург-ортопед	95 878,00	164,42	583,14	9,72
	Младший мед-персонал	57 500,00	164,42	349,72	5,83
Итого					23,64

Далее необходимо рассчитать количество времени, необходимого на оказание медицинской услуги. Стоит отметить, что компании, оказывающие телемедицинские услуги, также проводят очные приемы пациентов, поскольку не все процедуры могут быть выполнены с помощью цифровых технологий. Расчет необходимого времени рассчитывается по каждой услуге, которую оказывает организация. Пример расчета указан в таблице 2.

Таблица 2 – Расчет временного норматива на оказание услуги

Специалист	Врач-терапевт
Медицинская процедура	Затрачиваемое время, мин.
Опрос пациента, анамнез	5
Осмотр пациента, пальпация	10
Аускультация (прослушивание стетоскопом)	4
Измерение артериального давления	5
Назначение диагностических процедур/консультация пациента по результатам	8
Итого	32

Поскольку каждая медицинская услуга состоит из набора определенных действий, можно получить довольно точный временной норматив, рассчитав и просуммировав необходимое время на выполнение каждого из них. Конечно, время на оказание услуги может существенно отличаться в зависимости от конкретного пациента, однако для расчета первичного норматива достаточно использовать средние значения.

Последним этапом будет формирование норматива на оплату труда в денежном выражении. Для этого рассчитанные временные нормативы по каждой специальности необходимо умножить на соответствующую стоимость единицы рабочего времени, а затем просуммировать.

Аналогичным образом рассчитываются нормативы по затратам на расходные материалы и амортизацию медицинского оборудования за исключением нескольких отличий. Для расчета норматива по материальным затратам необходимо просуммировать стоимость каждого расходного материала, затрачиваемого на оказание одной услуги. Стоимость одной упаковки конкретного вида расходного материала делится на норму расхода на оказание одной услуги. Для расчета затрат на амортизацию будет рассчитываться сумма амортизационных отчислений за одну услугу. Сумму амортизационных отчислений по оборудованию за год необходимо разделить на планируемое количество услуг в год, которое рассчитывается как частное общего баланса рабочего времени и времени, необходимого на оказание одной услуги.

Таким образом, управленческий персонал компании получит нормативы по каждому элементу затрат, входящему в нормативную себестоимость услуги. Чтобы получить готовый норматив, останет-

¹ Таблицы 1–4 составлены автором. Первичные показатели взяты случайным образом для повышения наглядности результатов.

ся только просуммировать все полученные нормативные значения по каждой услуге. Итоговый расчет показан в таблице 3.

Порядок расчета норматива по материальным затратам продемонстрирован в таблице 3.

Таблица 3 – Расчет нормативной себестоимости тарифа

Трудовые затраты				
Должность врача	Затраченное время	Себестоимость учетной единицы, мин.	Расчетная себестоимость	Трудовые затраты, руб.
Врач-терапевт	51	8,09	412,77	1196,04
Хирург-ортопед	62	9,72	602,58	
Младший медперсонал	31	5,83	180,69	
Амортизационные отчисления				
Вид услуги	Кол-во обследований	Себестоимость одной услуги	Расчетная себестоимость	Затраты на амортизацию, руб.
МРТ поясничного отдела	1	1421,69	1421,69	1491,81
Рентген тазобедренного сустава	1	22,95	22,95	
Ударно-волновая терапия	4	11,79	47,17	
Затраты на сырье и материалы				
Номенклатура	Расход материалов, шт.	Себестоимость одной услуги	Расчетная себестоимость	Затраты на сырье и материалы, руб.
Рентгенпленка	2	565,02	1130,04	1243,88
Пакет для рентгенологических снимков	2	20,65	41,3	
Конверт для CD	2	3,12	6,24	
CD-диск	2	33,15	66,3	
Себестоимость тарифа				
Трудовые затраты				1196,04
Амортизационные затраты				1491,81
Затраты на сырье и материалы				1243,88
Расчетная себестоимость тарифа				3931,73

В результате получается полноценный норматив, на основе которого компания сможет составить прогноз по плановой себестоимости на следующий отчетный период. Таким образом, использование нормативного метода обеспечивает организацию информацией, необходимой для осуществления первого этапа калькуляции – планирования. Более того, нормативный метод отлично сочетается с методом кайзен-костинга, упрощая его внедрение и применение [6].

Для того, чтобы у организации была возможность использовать метод кайзен-костинга, необходимо сформировать сметную себестоимость оказываемых услуг. Телемедицинские услуги в основном реализуются в розницу в виде тарифа, то есть продаются целым набором, состав которого может сильно отличаться в зависимости от наполнения конкретных тарифов. Следовательно, объектом затрат применяемой методики являются тарифы, содержащие в себе различные медицинские услуги.

Массовый характер продаж в сочетании с определенным перечнем неизменяемых или практически неизменяемых тарифов даёт возможность использовать нормативную стоимость в качестве сметной. Ввиду больших объёмов продаж множеству различных потребителей и относительно низкой стоимостью одного заказа компания может допустить незначительную погрешность, возникающую в результате применения нормативного метода.

Именно поэтому сметной стоимостью можно считать сумму нормативов конкретного перечня услуг, входящих в конкретный тариф. В случае если какая-либо услуга может оказываться в рамках тарифа безлимитно, для расчета норматива следует использовать средние значения. В дальнейшем средние показатели должны быть пересмотрены на основании статистических данных по фактически оказанным услугам. Следовательно, данная методика подразумевает использование нормативного метода как источника формирования сметной себестоимости услуг, необходимой для использования метода кайзен-костинга.

В таком случае организация сможет создать единый реестр нормативов по оказываемым услугам, а затем регулярно его актуализировать, чтобы всегда иметь возможность сформировать сметную себестоимость нового тарифа. Подобное решение также отлично поддается автоматизации, а потому сэкономит много времени и сократит издержки финансового отдела [7].

Кроме того, применение метода кайзен-костинга позволит компании использовать элементы метода таргет-костинга для оценки потенциальной рентабельности новых тарифов ещё на этапе их разработки. Для проведения подобного анализа также понадобится произвести расчет нормативов. После их суммирования организация сможет прибавить к получившемуся значению свою норму прибыли и сравнить итоговую цену с целевой. Это позволит не только отсеять наименее выгодные проекты ещё до их внедрения, но и обеспечит управленческий персонал первичной информацией, на основе которой можно будет провести анализ потенциальных резервов сокращения себестоимости. После расчета необходимых нормативов и утверждения разработанных тарифов организация начнет их реализацию. Для дальнейшего применения метода кайзен-костинга, как и для полноценного учета себестоимости услуг, компании нужно рассчитать фактическую себестоимость оказанных услуг.

В этот момент бухгалтерия компании должна приступить ко второму этапу калькуляции – распределению затрат. Основным признаком классификации затрат, необходимой для применения данной методики, является разделение затрат на прямые и косвенные. Грамотно составленная система классификации затрат позволит компании не только сократить издержки на ведение учета и осуществление калькуляции, но и также снизит количество ошибок, допускаемых в процессе учета.

В отрасли телемедицинских услуг наиболее частой статьёй прямых затрат является вознаграждение посредника за поиск и привлечение новых клиентов. Те затраты, что не относятся к какому-либо тарифу напрямую, считаются косвенными. Для распределения косвенных затрат предлагается использовать метод ABC – метод, основанный на формировании драйверов затрат [8]. Например, основной статьёй затрат при оказании телемедицинских услуг является заработная плата врачей, которая в основном состоит из фиксированной, окладной части. Следовательно, основным ресурсом или носителем функции, согласно методу ABC, является медицинский персонал организации. При использовании данного метода ресурсы приравниваются к единицам затрат. В данном случае ими является оплата труда.

Поскольку большая часть заработной платы врачей состоит из фиксированного оклада, для распределения данной статьи затрат необходимо использовать драйвер затрат по количеству времени, затраченного специалистом на оказание услуг. При этом данный драйвер затрат может дополнительно разделяться на основные и обслуживающие операции. К основной операции относится непосредственно сам прием пациента, то есть время, затраченное на его осмотр. Обслуживающей операцией является последующее сопровождение: выдача направлений, заполнение истории болезни и прочая отчетность.

Пример определения драйвера затрат на оплату труда показан в таблице 4.

Таблица 4 – Сводная таблица данных, необходимых для формирования драйвера затрат

Название тарифа	Затраченное время на оказание услуг, мин.					
	Врач-терапевт	Удельный вес, %	Хирург	Удельный вес, %	Психолог	Удельный вес, %
Тариф 1	10 775,04	14,72 %	6053,25	11,53 %	0,00	0,00 %
Тариф 2	5921,88	8,09 %	16 490,25	31,41 %	0,00	0,00 %
Тариф 3	0,00	0,00 %	0,00	0,00 %	11 394,48	48,20 %
Тариф 4	24 038,88	32,84 %	22 428,00	42,72 %	5853,26	24,76 %
Итого с учетом прочих тарифов	73 214,00	100,00 %	52 584,00	100,00 %	23 647,00	100,00 %

В конце каждого месяца управленческий персонал компании запрашивает данные о количестве затраченного времени на оказание услуг в разрезе медицинских специальностей и реализуемых тарифов. Сбор данной информации обеспечивается специальным программным обеспечением, созданным на основе CRM и интегрированным напрямую в процесс оказания услуг.

Полученные таким образом драйверы затрат необходимы для распределения затрат на оплату труда соответствующих специальностей. Расчет осуществляется следующим образом: общая сумма ФОТ указанной специальности за месяц умножается на удельный вес рабочего времени, затраченного на оказание услуг в рамках конкретного тарифа. В результате получается актуальная база распределения, напрямую связанная с экономической сутью основной деятельности компании.

Аналогичным образом рассчитывается доля затрат ФОТ каждой специальности в различных бизнес-юнитах предприятия. Для проведения полноценного анализа руководство многих компаний также разделяет операционную деятельность на бизнес-юниты или проекты. Чаще всего бизнес-юнитами является группа схожих между собой тарифов или выделенные каналы сбыта. Подобное разделение необходимо для того, чтобы оценить эффективность конкретного направления деятельности, а потому распределения затрат только по тарифам будет недостаточно.

Поэтому затраты необходимо дополнительно распределить по проектам или бизнес-юнитам. Суть подобного разделения заключается в том, что клиенты, которые приобрели какой-либо тариф, могут пользоваться им в разной степени активности в зависимости от его отнесения к тому или иному проекту. В результате это приводит к тому, что затраты на оказание услуг в рамках одного и того же тарифа могут существенно отличаться. Для решения данной проблемы мы предлагаем ввести дополнительный уровень распределения затрат по проектам.

Каждый медицинский сотрудник должен быть закреплен за определенным бизнес-юнитом. В таком случае затраты на оплату труда можно разделить на несколько частей, выделив свой фонд оплаты труда для каждого бизнес-юнита. Если рабочие обязанности какого-либо сотрудника связаны сразу с несколькими бизнес-юнитами, то распределение его зарплаты будет происходить пропорционально объему работы в том или ином бизнес-юните. Распределение сотрудников по бизнес-юнитам происходит на основании информации о потребности в персонале по направлениям деятельности компании, рассчитываемой командой HR.

В результате можно получить достаточно точную долю каждого бизнес-юнита в общей сумме затрат на оплату труда. Поскольку данная статья затрат является наиболее существенной в отрасли телемедицины, долю затрат на каждый бизнес-юнит можно использовать в качестве базы распределения прочих, менее существенных статей затрат. Для проведения более точной калькуляции долю затрат на каждый бизнес-юнит следует рассчитать в разрезе каждой медицинской специальности, в рамках которой компания оказывает услуги.

Таким образом, управленческий персонал организации получит информацию о количестве времени, затраченного на оказание медицинских услуг на каждый тариф в разрезе каждой медицинской специальности, которая, в свою очередь, разделена на различные бизнес-юниты.

Используя данный драйвер затрат, можно легко посчитать долю каждого тарифа в ФОТ каждой медицинской специальности. Затем полученная сумма затрат делится пропорционально доли каждого бизнес-юнита в ФОТ рассчитываемой специальности.

Аналогичным образом должны быть сформированы драйверы затрат по другим статьям косвенных затрат. Так, например, распределение затрат на проведение анализов и обследований будет производиться на основе данных о количестве оказанных услуг в разрезе каждого тарифа и бизнес-юнита. Эту информацию также возможно аккумулировать с помощью цифровых технологий.

После распределения прямых и косвенных затрат управленческий персонал организации получит данные о фактических затратах в разрезе каждого тарифа с дополнительной аналитикой в разрезе бизнес-юнитов. На этом завершается второй этап калькуляции затрат – распределение.

В результате получается двухуровневая система аналитического учета. В зависимости от потребностей управленческого персонала могут быть сформированы два варианта детализированного реестра. В первом случае основной единицей считаются тарифы, затраты по которым разделены пропорционально доле каждого бизнес-юнита в любом из реализуемых тарифов. В сочетании с информацией о количестве реализованных тарифов и сумме выручки в разрезе бизнес-юнитов это позволит провести анализ и сделать выводы касательно рентабельности одного и того же тарифа, реализуемого в нескольких бизнес-юнитах. Во втором варианте можно получить сводную информацию по общей сумме затрат каждого бизнес-юнита, состоящей из суммы затрат всех тарифов, относящейся к конкретному

бизнес-юниты. Эта информация будет полезна при анализе прибыльности всего бизнес-юнита в целом. Разделение затрат на бизнес-юниты по своей сути также является методом учета затрат по местам их возникновения.

Все остальные затраты, в частности общехозяйственные и коммерческие, хоть и не относятся к себестоимости тарифов напрямую, всё равно должны быть распределены в управленческом учете. Поскольку данные затраты не являются основными, для решения этой задачи подойдёт стандартная база распределения в виде ФОТ медицинского персонала. Другими словами, управленческие и коммерческие затраты следует распределять пропорционально затратам организации на оплату труда врачей, оказывающих медицинские услуги.

Для корректного отражения затрат в учете необходимо также учесть наличие абонентского периода. Все статьи затрат необходимо поделить на две группы: относящиеся к текущему периоду и относящиеся ко всему сроку абонентского обслуживания.

К текущему периоду относятся затраты, начисленные и фактически понесенные в течение отчетного периода, то есть месяца. В отрасли телемедицины к таковым относятся большая часть статей затрат, например, оплата труда персонала и амортизация медицинского оборудования. Ко второй группе затрат, подлежащих распределению по всему абонентскому периоду, относятся такие статьи, как агентское вознаграждение партнёров и непрерывные исследования. Определяющим критерием является тот факт, что данные затраты нельзя строго привязать к какому-либо конкретному моменту во времени. Вместо этого они относятся ко всему сроку абонентского обслуживания.

После проведения предыдущих этапов калькуляции управленческий персонал компании должен распределить статьи затрат, относящиеся ко всему периоду обслуживания, пропорционально сроку абонентского периода. Наиболее простым и логичным критерием определения срока распределения принято считать период признания выручки. Если стоимость проданного тарифа полностью переносится на выручку за год, соответствующие статьи затрат, после проведения этапа распределения, должны быть дополнительно разделены на год, то есть двенадцать частей.

Таким образом, реальная себестоимость тарифа в моменте будет превышать расчетную из-за того, что большая часть сумм распределяемых статей затрат по-прежнему будет оплачиваться в начале срока распределения. Однако распределение данных статей затрат пропорционально сроку абонентского обслуживания необходимо ввиду специфики признания выручки. В противном случае информация, используемая для проведения анализа рентабельности реализуемых тарифов, была бы существенно искажена в результате одномоментного признания затрат, относящихся ко всему периоду абонентского обслуживания.

После проведения всех расчетов и формирования фактической себестоимости управленческий персонал компании сможет провести подробный анализ полученных результатов на предмет соответствия плановой себестоимости, то есть приступить к третьему этапу проведения калькуляции.

Отрасль телемедицинских услуг имеет определенные сходства со страховыми программами ДМС. Именно поэтому важным критерием эффективной деятельности компании считается возможность сформировать совершенно новый, но при этом рентабельный продукт в максимально короткие сроки. Сочетание нормативного метода и таргет-костинга позволит существенно сократить время разработки нового тарифа. Наличие единого реестра нормативов по всем услугам, из которых в дальнейшем может быть сформирован новый тариф, оптимизирует процесс анализа рентабельности тарифа на этапе планирования.

В результате процесс принятия управленческих решений о внедрении или прекращении разработки нового тарифа становится более оперативным, что не только позволит компании лучше удовлетворять потребности рынка, а значит, увеличит уровень продаж, но и сократит издержки, неизбежно возникающие в процессе принятия решений. Кроме того, при грамотном расчете нормативов и оценке тарифов по методу таргет-костинга вероятность начать продавать невостребованные тарифы становится существенно ниже, что также сократит затраты в долгосрочной перспективе.

2. Организация построения калькуляции себестоимости телемедицинских услуг в рамках абонентского обслуживания

Безусловно, разработка новой методики, включающей наиболее современные и актуальные методы расчета и калькуляции себестоимости – это довольно сложный, длительный и дорогостоящий процесс. Более того, многие компании отказываются от обновления применяемых методик именно по причине сложности и дороговизны их внедрения. Наиболее всего это проявляется среди не очень крупных компаний, масштабы деятельности которых не позволяют им инвестировать в развитие бухгалтерского и управленческого учета достаточное количество средств. Таким компаниям будут полезны следующие рекомендации по внедрению предлагаемой нами методики калькуляции себестоимости телемедицинских услуг.

Предпринимаемые меры по внедрению описанной нами методики можно условно разделить на три группы:

- совершенствование порядка сбора и обработки информации, необходимой для формирования базы распределения косвенных затрат;
- доработка аналитического учета в целях повышения эффективности бухгалтерского и управленческого учета в рамках абонентского обслуживания;
- совершенствование социо-организационной структуры предприятия для оптимизации процесса внедрения современного метода кайзен-костинга с помощью системы корпоративных ценностей.

Рассмотрим каждую из перечисленных групп подробнее.

Формирование действительно актуальных драйверов затрат невозможно без кардинального обновления и цифровизации самого процесса оказания услуг. Применение современных методов учета и распределения косвенных затрат требует большого объема точных и детализированных статистических данных. Чтобы затраты на сбор необходимой информации не превышали пользы от внедрения методики калькуляции, организациям следует сосредоточиться на автоматизации всех процессов, связанных с оказанием услуг. Так, например, в сфере телемедицинских услуг прием пациентов уже происходит с применением цифровых технологий. Именно поэтому процесс оказания услуг не нужно полностью переделывать с нуля. Вместо этого его необходимо доработать, усовершенствовав процесс взаимодействия врачей с пациентами и наладив обмен информацией, необходимой для формирования драйверов затрат.

Решением данной задачи станет разработка специального приложения на основе CRM-программы. Чтобы сбор информации был эффективным, программное обеспечение должно быть удобным и понятным для рядового пользователя. Другими словами, разрабатываемое приложение должно не просто принуждать врачей заполнять информацию о времени обслуживания пациентов. Вся необходимая аналитика должна собираться автоматически с помощью формализованного регламента приема пациентов. У врачей должен быть доступ ко всей необходимой медицинской информации пациента, аккумулированной в единой базе данных. В момент ознакомления с медицинской картой пациента, начала оказания услуг, а также оформления заключения и выписывания направлений врачи должны запускать соответствующий этап в программе CRM. При этом информация о времени, затрачиваемом на завершение каждого этапа, собирается автоматически. Кроме того, в учетной системе должна храниться информация о специальности врача, оказывающего услуги, а также о приобретённом пользователем тарифе, на основании которого эти услуги будут оказаны.

Для упрощения сбора информации врачи и пациенты должны иметь свои учетные записи в системе разрабатываемого программного обеспечения. В этих учетных записях и будет храниться вся необходимая информация о специальности врачей и приобретаемых пациентами тарифах, заполняемая на этапе регистрации и совершении покупок. После окончания оказания телемедицинских услуг пациенту врач завершает последний этап в CRM, после чего цикл начинается сначала. Формирование подобной системы сбора и обработки информации позволит собрать всю необходимую информацию, на основе которой в дальнейшем будет проводиться калькуляция затрат. При этом процесс взаимодействия врачей с программным обеспечением не должен занимать слишком много времени, ведь это снижает пользу от внедрения современных технологий.

С другой стороны, помимо обоснования калькуляции косвенных затрат, подобная информация может оказаться полезной и в других аспектах деятельности компании. Например, отдел HR получит детализированные данные для расчёта коэффициентов эффективности труда сотрудников, а также совершенствования системы премирования на основе KPI, что также повысит мотивацию сотрудников соблюдать регламент работы с CRM. Таким образом, польза от внедрения подобной системы будет связана не только с калькуляцией затрат, а значит, издержки можно разделить между несколькими отделами, что положительно скажется на относительных показателях при оценке потенциальных затрат на внедрение.

После оптимизации процесса сбора информации, необходимой для формирования драйверов затрат, компаниям следует усовершенствовать бухгалтерский учет на уровне учетной программы, например, 1С. Наличие абонентского периода при оказании услуг существенно повышает требования к технической оснащённости персонала, ответственного за ведение учета, а также системы аналитического учета в целом.

В первую очередь организации должны разработать подробную систему классификации затрат, которая будет удовлетворять потребности в аналитических данных. Кроме традиционного разделения затрат на прямые и косвенные, их необходимо разделить на те, что спишутся при закрытии текущего месяца и те, которые будут распределяться на весь период абонентского обслуживания. В случае с первой категорией затрат решение уже встроено во все современные программы учета. Однако для эффективного учета затрат, которые будут распределяться на весь период абонентского обслуживания, вероятнее всего, потребуются доработки. Для учета подобных затрат используется 97 счет «Расходы будущих периодов». Проблема заключается в том, что отечественная практика бухгалтерского учета подразумевает, что на 97 счет относятся затраты по аренде или лицензиям, а не часть себестоимости основной деятельности. Именно поэтому аналитика 97 счета не имеет подробной детализации, в результате чего подробное многоуровневое разделение становится невозможным. На текущий момент такие программы, как 1С, способны разделять информацию по 97 счету в разрезе подразделений и статей расходов будущих периодов. Ранее мы описывали, что для эффективного учета затрат компаниям понадобится аналитика по проектам, партнёрам, договорам или каналам сбыта.

Кроме того, поскольку распределение себестоимости по абонентскому периоду чаще всего осуществляется параллельно с признанием выручки, компаниям необходимо автоматизировать данный процесс в целях сокращения издержек и уменьшения количества ошибок, допускаемых сотрудниками. Именно поэтому для повышения степени автоматизации процесса формирования проводок в учетной системе компаниям необходимо также создать доработку, которая будет автоматически рассчитывать суммы расходов будущих периодов и порядок их признания хотя бы по тем статьям, где это можно связать с признанием выручки. При этом также необходимо учесть возможные возвраты покупателям, неизбежно возникающие в процессе реализации тарифов. Конечно, в большинстве случаев суммы возвратов будут относительно незначительными, однако данный аспект всё равно необходимо проработать, если организация хочет построить максимально эффективную систему учета.

Если компания допускает наличие незначительных временных отклонений, то данная проблема решается корректировкой сумм выручки и затрат в текущем периоде на основании данных по фактически осуществленным возвратам прошедшего периода. В противном случае формула алгоритма расчета должна быть дополнена, чтобы учесть все особенности деятельности компании. При этом данный вопрос скорее является обязанностью управленческого персонала, а не сотрудников, отвечающих за доработки программного обеспечения учетной программы.

Таким образом, даже при наличии всех необходимых данных, на основании которых компания сможет провести калькуляцию затрат, ей необходимо разработать соответствующую систему аналитического учета.

Заключение

Таким образом, разработанная нами в настоящей статье методика является комплексным оптимальным вариантом решения проблемы калькуляции себестоимости телемедицинских услуг, как пра-

вило, возникающей в данной сфере. Наличие нескольких методов калькуляции затрат позволяет учесть различные аспекты на всех этапах бухгалтерского и управленческого учета, а именно:

- оценить потенциальную рентабельность разрабатываемых тарифов до их внедрения и формирование актуальных нормативов;
- собрать учетную информацию и провести последующее распределение косвенных затрат, позволяющих добиться высокой степени соотношения пропорции распределения затрат с реальными причинами их возникновения;
- провести анализ затрат прошедших периодов с целью определения плановой себестоимости и поиска резервов её сокращения для формирования более низкой целевой себестоимости оказываемых услуг.

За каждым из описанных нами этапов калькуляции в настоящей статье закреплены определенные методы, обеспечивающие высокую эффективность при относительно низких затратах на проведение.

Современные методики калькуляции себестоимости вполне способны обеспечить компанию данными, необходимыми для проведения комплексного и подробного анализа с целью составления отчетности, максимально приближенной к экономической сути хозяйственных операций. Однако для получения подобного результата организациям придется приложить немало усилий, чтобы наладить процесс сбора информации по всем показателям, необходимым для работы современной методики. Также стоит отметить, что телемедицинские услуги оказываются в рамках абонентского периода, что также оказывает влияние на процесс калькуляции затрат.

Перед тем как взяться за разработку и внедрение новой методики на основании предлагаемой нами модели, организациям необходимо оценить потенциальные затраты и сопоставить их со своими возможностями. Внедрение новой методики калькуляции себестоимости потребует провести немало внутренних изменений, начиная с технического обеспечения и системы аналитического учета и заканчивая регламентами взаимодействия и организационной структурой предприятия.

Список литературы

1. Камынина Н.Н., Медведева Е.И. Рынок телемедицинских услуг в России // Здоровье мегаполиса. – 2022. – № 1. – С. 73–78.
2. Ищенко О.В., Аксенова Ж.А., Топилина И.В. Особенности использования методов учета затрат и калькулирования себестоимости услуг // Деловой вестник предпринимателя. – 2021. – № 6 (4). – С. 38–43.
3. Нерсисян А.Ж. К вопросу об особенностях абонентского договора // Скиф. – 2020. – № 4 (44). – С. 160–163.
4. Валиев Б.Г. Абонентские договоры, направленные на выполнение работ // Вестник Хабаровского государственного университета экономики и права. – 2021. – № 1 (105). – С. 125–129.
5. Николаева А.Е. Понятие и сущность абонентского договора // Вопросы российской юстиции. – 2023. – № 23. – С. 155–163.
6. Темиргалиева С.А., Саталкина Е.В. Основные характеристики методов таргет-костинг и кайзен-костинг // Экономика и социум. – 2018. – № 10 (53). – С. 560–565.
7. Замбръжницкая Е.С., Чернов Г.Е. CRM-системы как элемент управленческого учета платной деятельностью учреждений здравоохранения // Вестник УРАО. – 2020. – № 1. – С. 98–107.
8. Акбердина В.В., Иванова Д.С. Особенности применения системы ABC-калькулирования // Вестник Академии знаний. – 2022. – № 5 (52). – С. 8–13.

References

1. Kamynina N.N., Medvedeva E.I. Rynok telemedicinskih uslug v Rossii // Zdorov'e megapolisa. – 2022. – № 1. – S. 73–78.
2. Ishchenko O.V., Aksenova Zh.A., Topilina I.V. Osobennosti ispol'zovaniya metodov ucheta zatrat i kal'kulirovaniya sebestoimosti uslug // Delovoj vestnik predprinimatel'ya. – 2021. – № 6 (4). – S. 38–43.
3. Nersisyan A.Zh. K voprosu ob osobennostyah abonentskogo dogovora // Skif. – 2020. – № 4 (44). – S. 160–163.
4. Valiev B.G. Abonentskie dogovory, napravlennye na vypolnenie rabot // Vestnik Habarovskogo gosudarstvennogo universiteta ekonomiki i prava. – 2021. – № 1 (105). – S. 125–129.

5. *Nikolaeva A.E.* Ponyatie i sushchnost' abonentskogo dogovora // *Voprosy rossijskoj yusticii.* – 2023. – № 23. – S. 155–163.
6. *Temirgalieva S.A., Sataalkina E.V.* Osnovnye harakteristiki metodov target-kosting i kajzen-kosting // *Ekonomika i socium.* – 2018. – № 10 (53). – S. 560–565.
7. *Zambrzhickaya E.S., Chernov G.E.* CRM-sistemy kak element upravlencheskogo ucheta platnoj deyatel'nost'yu uchrezhdenij zdavoohraneniya // *Vestnik URAO.* – 2020. – № 1. – S. 98–107.
8. *Akberdina V.V., Ivanova D.S.* Osobennosti primeneniya sistemy AVS-kal'kulirovaniya // *Vestnik Akademii znaniy.* – 2022. – № 5 (52). – S. 8–13.

**Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте.
Серия 1. Экономика и управление
№ 3 (50)' 2024**

Электронный научный журнал (Электронное периодическое издание)

Редактор и корректор	<i>Демиденко В.К.</i>
Компьютерная верстка	<i>Савеличев М.Ю.</i>
Переводчик	<i>Грибов В.В.</i>

Электронное издание.

Подписано в тираж 18.10.2024.

Печ. л. 14,63. Усл.-печ. л. 13,6. Уч.-изд. л. 9,7.

Объем 5,4 Мб. Тираж – 500 (первый завод – 30) экз. Заказ № 24-0048.

Отпечатано в ООО «Минэлла Трейд»,
115419, Россия, Москва, ул. Орджоникидзе, д. 9, корп. 2, пом. 5, тел. 8 (495) 730-41-88.

Макет подготовлен в издательстве электронных научных журналов
ЧОУВО «Московский университет им. С.Ю. Витте»,
115432, Россия, Москва, 2-й Кожуховский проезд, д. 12, стр. 1,
тел. 8(495) 783-68-48, доб. 53-53.