Прогрессивная

экономика

Международный
научно-исследовательский
журнал

№8 / 2023

Главный редактор журнала:

Рощина Лидия Николаевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия

Заместитель главного редактора:
Куликова Ирина Викторовна, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия

Научный редактор:
Бенсон Изабель Назиховна, кандидат экономических наук, финансовый аналитик, ООО «Чипконтакт», Санкт-Петербург, Россия

Члены редакционной коллегии:

по направлению 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика:

Алексеева Наталья Анатольевна, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой «Организация производства и экономический анализ», Удмуртский государственный аграрный университет, Ижевск, Россия
Бабина Юлия Витальевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Промышленная экология», РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, Москва, Россия
Боткин Игорь Олегович, доктор экономических наук, профессор кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» (РЭНГМ), заместитель директора по научной работе Института нефти и газа им. М.С. Гуцериева, Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия
Власова Екатерина Яковлевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Природообустройство и водопользование», Уральский государственный горный университет, Екатеринбург, Россия
Качалова Елена Шайдатовна, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, Институт технологий управления, МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия
Леденёва Марина Викторовна, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Экономика и управление», Волгоградский институт бизнеса, Волгоград, Россия
Махошева Салима Александровна, доктор экономических наук, профессор, заведующая отделом «Экономика знаний и опережающее региональное развитие» Института информатики и проблем регионального управления – филиала ФГБНУ «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр РАН», Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика, Россия
Пономаренко Наталья Шахрияровна, доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой информационных систем управления, Донецкий государственный университет, Донецк, Донецкая Народная Республика, Россия
Таймасханов Хасан Элимсултанович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономическая теория и государственное управление», Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова, Грозный, Чеченская Республика, Россия
Азиева Раиса Хусаиновна, доцент, заместитель заведующего кафедрой «Экономическая теория и государственное управление», Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова, Грозный, Чеченская Республика, Россия
Гаврилова Татьяна Михайловна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и промышленный менеджмент», Коломенский институт (филиал) «Московский политехнический университет», Коломна, Россия
Секисов Александр Николаевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры технологии, организации, экономики строительства и управления недвижимостью Кубанского государственного технологического университета и доцент кафедры строительного производства Кубанского государственного аграрного университета им. И. Т. Трубилина, Краснодар, Россия

по направлению: 5.2.4. Финансы

Боткин Игорь Олегович, доктор экономических наук, профессор кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» (РЭНГМ), заместитель директора по научной работе Института нефти и газа им. М.С. Гуцериева, Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия
Качалова Елена Шайдатовна, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, Институт технологий управления, МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия
Магомаева Лейла Румановна, доктор экономических наук, заведующая кафедрой «Информационные системы в экономике», директор института цифровой экономики и технологического предпринимательства», Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова, Грозный, Чеченская Республика, Россия
Токаев Нох Хасанбиевич, доктор экономических наук, профессор, действительный член Нью-Йоркской академии наук, заведующий кафедрой «Финансы и кредит» факультета экономики и управления, Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия
Шамрай-Курбатова Лидия Викторовна, кандидат экономических наук, доцент, проректор по учебной работе и управлению качеством, профессор РАЕ, Волгоградский институт бизнеса, Волгоград, Россия

по направлению: 5.2.5. Мировая экономика

Леденёва Марина Викторовна, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Экономика и управление», Волгоградский институт бизнеса, Волгоград, Россия
Рощина Лидия Николаевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия
Таранов Петр Владимирович, доктор экономических наук, профессор кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия
Хапилин Станислав Анатольевич, доктор экономических наук, профессор кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия

по направлению: 5.2.6. Менеджмент

Лазарев Владимир Николаевич, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономика и менеджмент», Ульяновский государственный технический университет, Ульяновск, Россия
Осипов Анатолий Константинович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Менеджмент и право», Удмуртский государственный аграрный университет, Ижевск, Россия
Соколова Надежда Геннадьевна, доктор экономических наук, доцент кафедры «Менеджмент», Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова, Ижевск, Россия
Столярова Алла Николаевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Менеджмент и экономика», Государственный социально-гуманитарный университет, Коломна, Россия

ИНН / ОГРНИП: 310263101740 / 321312300063333
ISSN электронной версии: 2713-1211
Регистрационный номер СМИ: ЭЛ № ФС77-82380 выдан 23.12.2021 Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
Префикс DOI: 10.54861
E-mail: progressive-science@yandex.ru
Сайт: https://progressive-economy.ru
© Прогрессивная экономика, 2023 г.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Баженов К.С.
ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ В СЕКТОРЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА 5

Лопачук О.Н.
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ: ОПЫТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ..... 21

Бахарев В.В., Лычакова А.Д.
НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ ПОСЛЕДНЕЙ МИЛИ. 37

Яшин С.Н., Иванов А.Б.
МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЕМ СТОИМОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ОПК КАК БИЗНЕС-ЕДИНИЦЫ 52

Купцов А.И.
ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОГО НЕРАВЕНСТВА НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ В КИТАЕ 66

Чжан Тиншо, Жэнь Аминь
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИИ И КИТАЯ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ..... 83

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

DOI: 10.54861/27131211_2023_8_5

Специальность ВАК: 5.2.3

УДК 338.242

ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ В СЕКТОРЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Баженов К.С., аспирант, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Целью данной статьи является разработка концепции формирования инновационных стратегий для малых предприятий. Актуальность данной темы исследования обусловлена наличием негативной динамики позиций России в Глобальном индексе инноваций. На основе анализа научных источников и статистических данных были выявлены барьеры, препятствующие реализации инновационного потенциала малых предприятий, к которым относятся: ограниченные ресурсы, ориентация на текущие задачи и отсутствие информации, недостаток управленческого опыта, непринятие риска и отсутствие мотивации, сложности внедрения и привлечения финансирования, ограниченная конкурентная среда. Сделано предположение, что наличие универсальных инструментов разработки инновационных стратегий позволит преодолеть данные барьеры и сформировать культуру инновационной деятельности на малых предприятиях. Результатом исследования является разработка концепции формирования инновационной стратегии малого предприятия, включающая следующие этапы: анализ результатов инновационной деятельности предприятия, определение ключевых стратегических целей, оценка реальных возможностей

организации, разработка альтернативных инновационных стратегий, планирование плана реализации выбранной инновационной стратегии, внедрение инноваций в соответствии с разработанным планом и мониторинг результатов, корректировка стратегии в случае необходимости. Использование предложенной концепции будет способствовать инновационному развитию предпринимательства, более интенсивному внедрению инноваций и повышению эффективности государственной поддержки инновационной деятельности.

Ключевые слова: инновации, конкурентоспособность малого бизнеса, инновационная стратегия, малое предприятие.

FORMATION OF AN INNOVATION STRATEGY IN THE SMALL BUSINESS SECTOR

Bazhenov K.S., Postgraduate student, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Abstract. The purpose of this article is to develop the concept of formation of innovative strategies for small enterprises. The relevance of this research topic is due to the presence of negative dynamics of Russia's positions in the Global Innovation Index. Based on the analysis of scientific sources and statistical data, barriers to the realization of the innovative potential of small enterprises were identified, which include: limited resources, focus on current tasks and lack of information, lack of managerial experience, risk aversion and lack of motivation, difficulties in implementing and attracting financing, limited competitive environment. It is assumed that the availability of universal tools for the development of innovative strategies will help overcome these barriers and form a culture of innovation in small enterprises. The result of the research is the development of a concept for the formation of an innovative strategy of a small enterprise, which includes the following stages: analysis of the results of the

innovative activity of the enterprise, determination of key strategic goals, assessment of the real capabilities of the organization, development of alternative innovative strategies, planning a plan for the implementation of the chosen innovation strategy, innovation implementation in accordance with the developed plan and monitoring of the results, strategy adjustment if necessary. The use of the proposed concept will contribute to the innovative development of entrepreneurship, more intensive introduction of innovations and increase the effectiveness of state support for innovation.

Keywords: innovation, small business competitiveness, innovation strategy, small enterprise.

JEL classification: L26, O31, M14.

Для цитирования: *Баженов К.С. Формирование инновационной стратегии в секторе малого предпринимательства // Прогрессивная экономика. 2023. № 8. С. 5–20.*

Введение

Формирование инновационной стратегии в малом бизнесе является ключевым аспектом ведения инновационной деятельности и конкурентоспособности организаций. Согласно данным исследования НИУ ВШЭ, уровень инновационной активности в секторе малого предпринимательства в 2021 году составил 19,5%. Инновационными лидерами, согласно результатам исследования, выступают гостиничный и ресторанный бизнес, культура и спорт, деятельность по предоставлению прочих видов услуг, таких как ремонт и обслуживание вычислительной техники, предметов домашнего обихода и личных вещей. Высокий показатель инновационной активности достигается активной финансовой поддержкой бизнеса, являющейся, основным фактором стимулирования инноваций в секторе малого предпринимательства. Однако результаты анализа

инновационной активности малых предприятий других секторах экономики, например, в сфере промышленного производства оказываются существенно ниже средних показателей по сектору малого предпринимательства в целом. Доля предприятий, осуществляющих разработку и внедрение инноваций в промышленном производстве, составила в 2021 году 6,9% [2]. В докладе поясняется, что данный показатель вырос на 2,4 процентных пункта за период с 2015 по 2021 гг., где относительно низкие показатели инновационной активности указывают на необходимость выявления проблемных аспектов формирования инновационной стратегии для малых промышленных предприятий.

В глобальном индексе инноваций (Global Innovation Index) по итогам 2022 года Россия занимает 47 позицию, опустившись в рейтинге на 2 позиции относительно 2021 года. Основываясь на данных, представленных в таблице 1, можно наблюдать положительную динамику России в рейтинге стран по принципу результативности инноваций. Компонент результаты инноваций оценивает фактические достижения, выраженные в виде инновационных продуктов, технологий, патентов, экономического влияния и других аспектов, которые свидетельствуют о том, как успешно страна превращает инновационный потенциал в практические результаты. Перемещение России с 52 позиции на 50 в данной компоненте Глобального инновационного индекса указывает на некоторый положительный прогресс в области результатов инновационной деятельности в стране.

Таблица 1

Россия в глобальном индексе инноваций

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022
Глобальный инновационный индекс	46	46	47	45	47
Ресурсы инноваций	43	41	42	43	46
Результаты инноваций	56	59	58	52	50
Количество анализируемых стран	126	129	131	132	132

Источник: составлено автором по данным [8]

В Глобальном инновационном индексе показатель «ресурсы инноваций» оценивает наличие и доступность ресурсов, которые могут способствовать инновационной деятельности в стране. Данный компонент включает в себя различные аспекты, такие как доступ к финансированию, качество научных исследований, научные публикации, доступ к технологиям и т.д. Индикатор оценивает, насколько хорошо страна готова и способна создавать и использовать ресурсы для развития инноваций. Из представленных в таблице 1 данных можно видеть, что Россия постепенно опускается в рейтинге.

На рисунке 1 представлены основные составляющие показателя ресурсов инноваций и их динамика за 2021 – 2022 годы. Показано, что позиции России улучшились по компонентам развития технологий и экономики знаний, развитию внутреннего рынка, показателям инфраструктуры и человеческого капитала. Однако можно наблюдать ухудшение институциональной среды за рассматриваемый период.

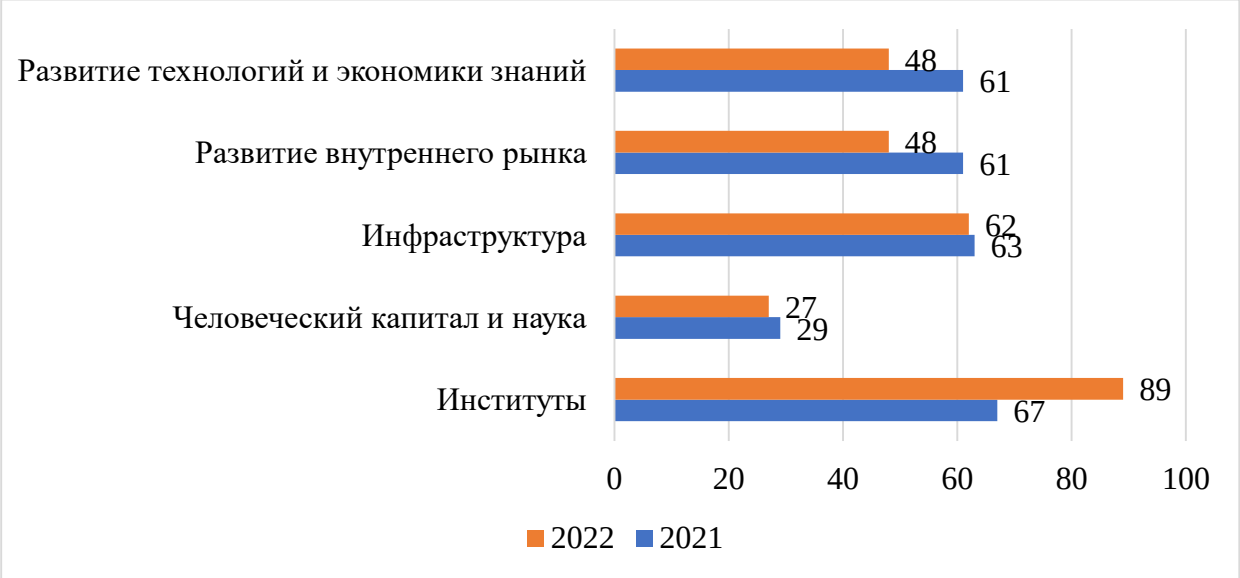


Рис. 1. Динамика позиций России в компоненте «ресурсы инноваций» Глобального инновационного индекса

Источник: составлено автором по данным [8]

Создание и внедрение инновационных стратегий позволяет представителям малого и среднего предпринимательства помочь

адаптироваться к сложным институциональным условиям, минимизировать риски и использовать возможности, предоставляемые новыми технологиями и знаниями. Инновации играют ключевую роль для малых предприятий, поскольку оказывают влияние на коммерческую успешность и устойчивость. Однако для того, чтобы инновации способствовали совершенствованию эффективности деятельности малых предприятий, необходимо совершить обоснованный выбор направлений инновационного развития и произвести разработку инновационной стратегии

Инновационная стратегия позволяет малым фирмам разрабатывать и внедрять новые продукты, услуги и технологии, что может способствовать повышению их конкурентоспособности на рынке, а также осваивать рыночные ниши. Таким образом, *целью* данной статьи является разработка концепции формирования инновационных стратегий для малых предприятий.

Обзор литературы

Развитие и обеспечение стабильной деятельности является главной целью функционирования малого предприятия, а средством достижения данной цели становится разработка стратегии, обеспечивающей высокий уровень конкурентоспособности. Под стратегией организации в общем смысле понимается способ достижения целей и задач, учитывающий внешние факторы и внутренние возможности предприятия [6].

Для того, чтобы достичь успеха в конкурентной борьбе, современным предприятиям необходимо применять совершенно новые, не использующиеся ранее производственные и управленческие технологии, то есть внедрять инновации в процессы производства и управления. Использование инноваций и инновационных подходов позволяет компаниям сокращать будущие затраты на производство, привлекать новых покупателей, занимать лидирующие позиции, повышать финансовые показатели деятельности. Так, с точки зрения О. Скрипник, посредством внедрения инновационных технологий и рационального использования ресурсов, организации получают возможности

эффективно управлять конкурентоспособностью и инвестиционной привлекательностью [9].

С точки зрения C. Acuna-Opazo и M. Castillo-Varvara, инновации тесно связаны с концепцией конкурентного преимущества. Авторы рассматривают инновацию как многоаспектное понятие и выделяют три типа: продуктовые инновации, процессные, организационные и маркетинговые. Продуктовая инновация определяется как разработка или использование новых компонентов, характеристик и технологий для производства новых продуктов. Процессная инновация определяется как улучшение производственных технологических процессов, необходимых для производства продукта. Организационная инновация представляет собой внедрение нового организационного метода в коммерческую практику компании, организацию рабочего места или внешних связей, а маркетинговая инновация определяется как внедрение нового метода коммерциализации продукта. На основании анализа эффективности инноваций на малых предприятиях авторы приходят к выводу, что именно организационные инновации и маркетинговые инновации оказывают значительное влияние на эффективность деятельности [7].

Формирование перспективных направлений развития с использованием новейших технических достижений и методов управления характеризуется как инновационная стратегия фирмы. Инновационная стратегия является составной частью общей корпоративной стратегии и представляет собой набор правил и норм, определяющих процедуру отбора и реализации нововведений. Инновационная стратегия задает цели инновационной деятельности организации, выбор средств их достижения, а также источники привлечения этих средств. С точки зрения Е.А. Лаврентьевой, Е.М. Межебицкой, инновационная стратегия, ориентированная на инновации, представляет собой комплексный подход к развитию предприятия, который позволяет достичь конкурентных преимуществ, адаптироваться к изменяющейся среде и обеспечить долгосрочный рост.

Ключевыми элементами инновационного процесса являются: модернизация и техническое перевооружение, направленные на улучшение операционной эффективности и применение новых технологий в деятельности организаций. Модернизация и техническое перевооружение выступают инструментами поддержки и усиления инновационной стратегии организации. Основные сравнительные характеристики инноваций, модернизации и технического перевооружения как элементов инновационной стратегии, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Основные сравнительные характеристики инноваций, модернизации и технического перевооружения

Признак сравнения	Инновация	Модернизация	Техническое перевооружение
Сущность	Деятельность, направленная на использование и коммерциализацию результатов научных исследований и разработок	Усовершенствование, улучшение, обновление производственного оборудования, приведение его в соответствие с новыми современными требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.	Проведение мероприятий направленных на модернизацию и замену устаревшего и физически изношенного оборудования новым, более производительным.
Цели проведения	получение конкурентных преимуществ; улучшение надежности производственного оборудования и его технических и эксплуатационных параметров; повышение квалификации персонала; снижение себестоимости и материалоемкости продукции; увеличение экономической эффективности деятельности предприятия		
Задачи	Извлечение дополнительной прибыли за счет внедрения принципиально новой технологии или выпуска уникальной продукции	Совершенствование технологии и технологии в соответствии с новейшими достижениями научно-технического прогресса	Обновление или замена устаревшего, изношенного физически оборудования
Новизна применяемой технологии	Принципиально новая технология	Существующие технологии	
Степень риска	Наивысшая степень риска	Высокая степень риска	

Источник: составлено автором по данным [3; 5]

Наибольшее значение для малых предприятий имеют именно технологические инновации, внедрение которых позволяет увеличить норму прибыли, повысить конкурентоспособность выпускаемой продукции, расширить рынки сбыта, снизить издержки на выпуск. Иными словами, инновационная активность повышает конкурентоспособность субъектов малого бизнеса [1]. Инновации предполагают внедрение принципиально новых технологий и сопряжены с высокими рисками, то есть могут быть причиной как коммерческого успеха, так и причиной финансового кризиса [4].

В связи с этим проблематика разработки инновационных стратегий для малых предприятий становится особенно актуальной в условиях рыночной экономики, поскольку в настоящее время не существует универсальных методик формирования инновационной стратегии для субъектов малого бизнеса.

Материалы и методы

Для достижения цели исследования автором проанализированы результаты исследования Глобального индекса инноваций 2022 года (Global Innovation Index 2022), а также доклады Национального исследовательского университета «Высшей школы экономики». Теоретической базой исследования выступают научные публикации современных авторов, посвященные проблематике разработки инновационных стратегий. В основе исследования лежат следующие методы научного познания: системный подход, синтез информации, обобщение и аналогия.

Результаты и обсуждение

На основании анализа результатов Глобального индекса инноваций, а также научной статьи C. Acuna-Opazo и M. Castillo-Varvara выявлены барьеры инновационной деятельности, с которыми сталкиваются современные малые предприятия (см. рис. 2).



Рис.2. Барьеры инновационной деятельности на малых предприятиях

Источник: составлено автором по данным [7; 8]

Наличие универсальных инструментов разработки инновационных стратегий позволит преодолеть ряд барьеров, связанных с ограниченностью ресурсов, ориентацией на текущие задачи, отсутствием информации, недостаточностью управленческого опыта, непринятием риска и отсутствием мотивации к ведению инновационной деятельности на малых предприятиях. На рис. 3 показаны основные этапы разработки и реализации инновационной стратегии малого предприятия.

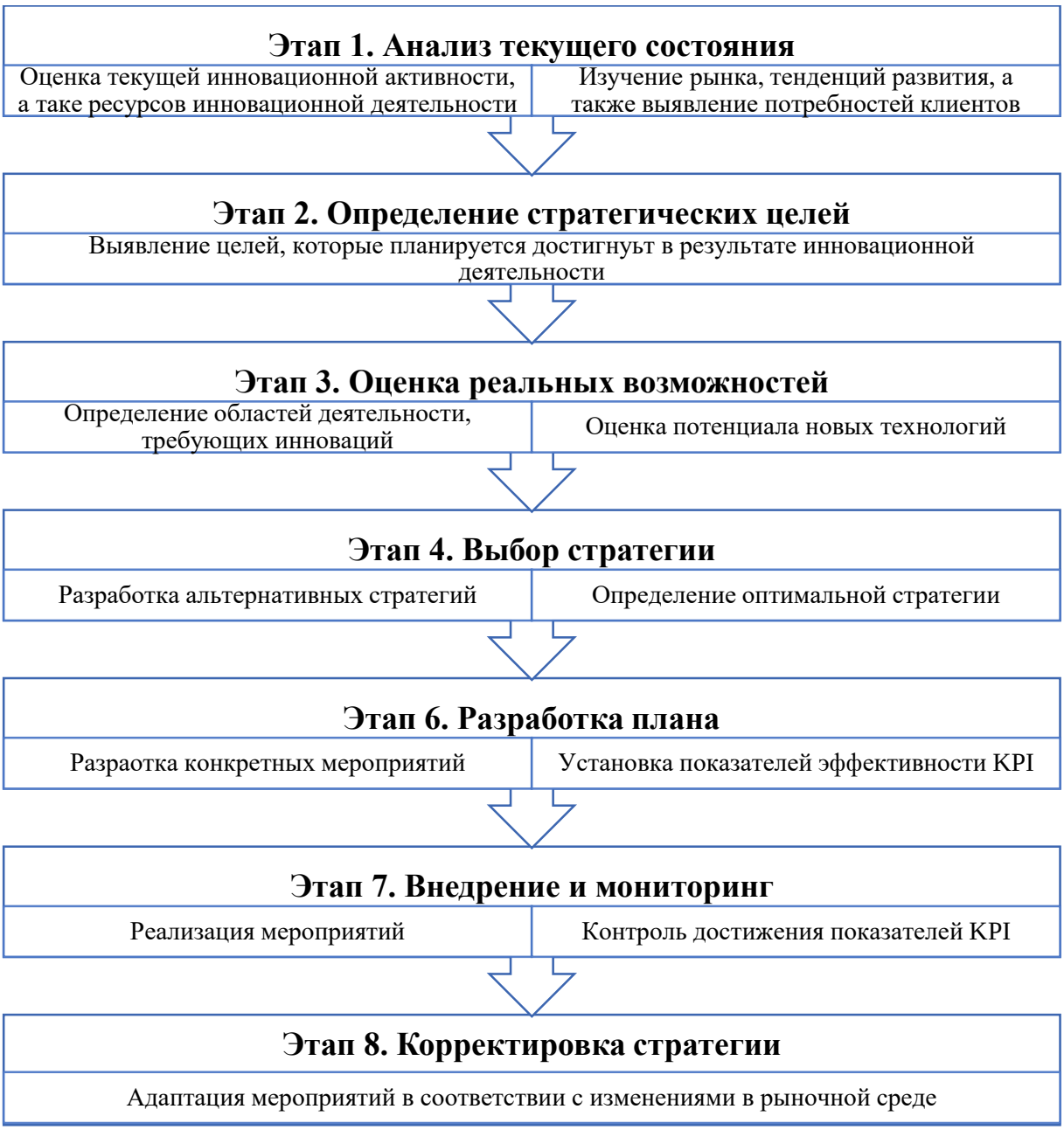


Рис. 3. Этапы разработки инновационной стратегии малого предприятия

Источник: составлено автором

На первом этапе производится анализ деятельности предприятия: оценивается текущая инновационная активность предприятия и его конкурентоспособность на рынке, производится оценка имеющихся ресурсов инновационной деятельности (финансовые, человеческие, технические), выявляются потребности клиентов и определяются конкурентные преимущества. На втором этапе необходимо определить ряд стратегических целей, которые планируется достигнуть в результате инновационной

деятельности (например, увеличение доли рынка, улучшение продукта, оптимизация процессов). Определение целей производится в соответствии с потребностями клиентов и потенциальными рыночными возможностями.

На третьем этапе производится оценка реальных возможностей организации. Необходимо определить, какие области деятельности требуют инноваций (выпускаемая продукция, бизнес-процессы, маркетинг, способы управление и т.д.). Далее целесообразно оценить потенциал новых технологий, методов и решений. На четвертом этапе необходимо разработать несколько альтернативных инновационных стратегий, учитывающих текущие возможности организации и потребности рынка. Каждая из стратегий должна быть проанализирована с точки зрения достижения ожидаемых результатов и затрат ресурсов. На основе результатов оценки производится выбор оптимальной стратегии, которая в наибольшей мере соответствует целям развития организации и ее возможностям.

На пятом этапе разрабатываются конкретные шаги и мероприятия для реализации выбранной инновационной стратегии. Определяются необходимые ресурсы (бюджет, персонал, оборудование) для каждого этапа и устанавливаются ключевые показатели эффективности (KPI) для оценки достижения целей. На шестом этапе производится внедрение инноваций в соответствии с разработанным планом и мониторинг результатов.

Инновационная стратегия рассматривается здесь как процесс, который находится в постоянной динамике и развитии. Поэтому в случае необходимости на седьмом этапе производится корректировка стратегии. Показателями оценки эффективности реализуемой стратегии могут выступать показатели рентабельности бизнеса, доля рынка, оценки конкурентоспособности и т.д. Фактические показатели сравниваются с плановыми и при отклонении в худшую сторону необходимо находить причины ухудшения показателей эффективности и устранять их.

Предложенная система позволяет систематически разрабатывать, внедрять и корректировать инновационную стратегию на малом предприятии,

обеспечивая его рост, конкурентоспособность и успешное развитие. Данная система позволяет преодолеть основные барьеры инновационной деятельности на малых предприятиях. Так, анализ текущих ресурсов и определение стратегических целей позволяют более целенаправленно распределить ограниченные ресурсы на ключевые направления инноваций, минимизируя риск неэффективного использования средств, а также позволяя обеспечить достижение баланса между текущими задачами и стратегическим развитием.

Разработка инновационной стратегии включает в себя анализ опыта других компаний, изучение литературы и консультации с экспертами, что позволяет заполнить пробелы в управленческих знаниях и принимать обоснованные решения. Четко сформулированные стратегические цели, определение потенциальных выгод от инноваций и оценка рисков, а также подробная разработка плана внедрения и определение ресурсов лежат в основе эффективного планирования и использования ресурсов организации. Определение конкурентных преимуществ и адаптация стратегии к особенностям конкурентной среды создает конкурентные преимуществ и нишевые решения.

Использование предложенной концепции формирования стратегии развития малого предприятия позволит грамотно разрабатывать и реализовывать проекты, связанные с инновациями, а также управлять эффективностью производства и конкурентоспособностью организации. В целом, система разработки инновационной стратегии предоставляет структурированный и комплексный подход к развитию инноваций, который помогает предприятиям преодолеть препятствия и эффективно использовать свои ресурсы для достижения конкурентных преимуществ и устойчивого роста.

Заключение

В условиях современной динамично меняющейся экономической среды актуальность разработки и внедрения инновационных стратегий для малых

предприятий становится неоспоримой. Негативная динамика позиций России в Глобальном индексе инноваций обусловлена рядом факторов, включая ограниченные ресурсы, недостаток управленческого опыта, ориентацию на текущие задачи и другие барьеры, затрудняющие реализацию инновационного потенциала малых предприятий.

Разработка универсальных инструментов формирования инновационных стратегий может способствовать преодолению ключевых барьеров инновационной деятельности, к которым относятся: ограниченность ресурсов, ориентация на текущие задачи, отсутствие информации и современных технологиях, недостаток определенных управленческих навыков и знаний, неприятие риска и, как следствие, отсутствие мотивации к осуществлению инновационной деятельности. Предполагается, что такие инструменты помогут сформировать культуру инновационной деятельности на малых предприятиях и создать более благоприятную среду для инновационного развития.

Предложенная автором концепция формирования инновационной стратегии, включающая последовательные этапы анализа, планирования, реализации и мониторинга, представляет собой инструмент управления инновационной деятельностью в секторе малого предпринимательства. Внедрение предложенной концепции в системы управления может способствовать инновационному развитию предприятий, а также усилению инновационной активности.

Содействие разработке инновационных стратегий на малых предприятиях может привести к повышению эффективности государственной поддержки инновационной деятельности, способствуя росту конкурентоспособности российской экономики. Направлением дальнейших исследований автора является исследование государственной поддержки инновационной активности в секторе малого предпринимательства.

Литература

1. Буланова Е.В., Соменкова Н.С., Ягунова Н.А. Формирование стратегии развития малого инновационного предприятия промышленного комплекса // Вопросы инновационной экономики. № 2 (9). 2019. С. 449–466.
2. В малом бизнесе все больше инноваций // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». URL: https://issek.hse.ru/news/796503109.html#:~:text=Доля%20инновационной%20продукции%20в%20общем,материалов%20(5%2C8%25.
3. Елисеев В.А. Научно-технологические детерминанты стратегии инновационного развития // Интерактивная наука. 2019. № 10 (44). С. 8–23.
4. Коптяев В.А. Управление инновациями на предприятиях малого и среднего бизнеса, как ключевой фактор успеха в условиях рыночной экономики // Вектор экономики. 2023. № 4 (82). С. 1–7.
5. Лаврентьева Е.А., Межебицкая Е.М. Технологическое перевооружение и его роль в Российской экономике // Проблемы и перспективы развития России: молодежный взгляд в будущее: сборник научных статей научной конференции. Курск, 2020. С. 178–180.
6. Недоспасова А.А. Инновации как стратегия развития малого бизнеса // Актуальные научные исследования в современном мире. 2021. № 1–4 (69). С. 146–149.
7. Acuna-Opazo C., Castillo-Varvara M. Barriers to non-technological innovation: Impact on business performance in an emerging economy // Contaduría y administración. 2018. № 63 (3). P. 1–24.
8. Global Innovation Index 2022 // World Intellectual Property Organization. URL: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2022/.
9. Skripnik O. Increase in competitiveness of housing-and-communal services // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2017. P. 012144.

References

1. Bulanova E.V., Somenkova N.S., YAgunova N.A. Formirovanie strategii razvitiya malogo innovacionnogo predpriyatiya promyshlennogo kompleksa // Voprosy innovacionnoj ekonomiki. № 2 (9). 2019. S. 449–466.
2. V malom biznese vse bol'she innovacij // Nacional'nyj issledovatel'skij universitet «Vysshaya shkola ekonomiki». URL: https://issek.hse.ru/news/796503109.html#:~:text=Dolya%20innovacionnoj%20produkcii%20v%20obshchem,materialov%20(5%2C8%25.
3. Eliseev V.A. Nauchno-tekhnologicheskie determinanty strategii innovacionnogo razvitiya // Interaktivnaya nauka. 2019. № 10 (44). S. 8–23.
4. Koptyaev V.A. Upravlenie innovaciyami na predpriyatiyah malogo i srednego biznesa, kak klyuchevoj faktor uspekha v usloviyah rynochnoj ekonomiki // Vektor ekonomiki. 2023. № 4 (82). S. 1–7.
5. Lavrent'eva E.A., Mezhebickaya E.M. Tekhnologicheskoe perevooruzhenie i ego rol' v Rossijskoj ekonomike // Problemy i perspektivy razvitiya Rossii: molodezhnyj vzglyad v budushchee: sbornik nauchnyh statej nauchnoj konferencii. Kursk, 2020. S. 178–180.
6. Nedospasova A.A. Innovacii kak strategiya razvitiya malogo biznesa // Aktual'nye nauchnye issledovaniya v sovremennom mire. 2021. № 1–4 (69). S. 146–149.
7. Acuna-Opazo S., Castillo-Varvara M. Barriers to non-technological innovation: Impact on business performance in an emerging economy // Contaduría y administración. 2018. № 63 (3). P. 1–24.
8. Global Innovation Index 2022 // World Intellectual Property Organization. URL: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2022.
9. Skripnik O. Increase in competitiveness of housing-and-communal services // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2017. P. 012144.

DOI: 10.54861/27131211_2023_8_21

Специальность ВАК: 5.2.3

УДК 338.054.23(476)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ: ОПЫТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Лопачук О.Н., кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики природопользования, Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Предметной областью исследования является информационно-аналитическое обеспечение оценки социально-экономических последствий чрезвычайных ситуаций. Цель статьи: раскрыть концептуальные подходы к стоимостной оценке ущерба и алгоритм агрегирования экономической информации в рамках национальной системы управления и реагирования на чрезвычайные ситуации. В статье представлен анализ динамики и структуры чрезвычайных ситуаций в стране. На основе комплексного анализа мирового опыта инструментария оценки потерь от стихийных бедствий и техногенных аварий разработаны методические подходы к определению прямого экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций с учетом потребностей Беларуси. В рамках поставленной цели выделены составляющие прямого экономического ущерба, которые имеют документальное подтверждение; представлена этапная модель оценки экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций; показаны возможности регионального и макроэкономического агрегирования информации об экономическом ущербе; сформулированы базовые принципы учета данных о физическом и экономическом ущербе. Предложенные подходы могут служить методологической и методической базой при разработке стратегических и

программных документов для совершенствования государственной политики в сфере управления рисками и обеспечения экологической безопасности на разных уровнях управления.

Ключевые слова: материальные ценности, методика, потери, физический ущерб, чрезвычайная ситуация, экономическая оценка, экономический ущерб.

ECONOMIC ASSESSMENT OF DAMAGE FROM EMERGENCIES: THE EXPERIENCE OF THE BELARUS

Lopatchouk O.N., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Environmental Economics, Belarusian State Economic University, Minsk, Republic of Belarus

Abstract. The subject area of the study is information and analytical support for assessing the socio-economic consequences of emergencies. The purpose of the article is to reveal conceptual approaches to the cost assessment of damage and an algorithm for aggregating economic information within the framework of the national emergency management and response system. The article presents an analysis of the dynamics and structure of emergencies in the country. Based on a comprehensive analysis of the world experience in assessing losses from natural disasters and man-made accidents, methodological approaches have been developed to determine direct economic damage from emergencies, taking into account the needs of Belarus. Within the framework of this goal, the components of direct economic damage that have documentary evidence are identified; a step-by-step model of assessing economic damage from emergencies is presented; the possibilities of regional and macroeconomic aggregation of information on economic damage are shown; basic principles of accounting for data on physical and economic damage are formulated. The proposed approaches can serve as a methodological and methodological basis for the development of strategic and

program documents for improving state policy in the field of risk management and environmental safety at different levels of management.

Keywords: material values, methodology, losses, physical damage, emergency, economic assessment, economic damage.

JEL classification: C13, H84, O12, Q54, Q58.

Для цитирования: *Лопачук О.Н. Экономическая оценка ущерба от чрезвычайных ситуаций: опыт Республики Беларусь // Прогрессивная экономика. 2023. № 8. С. 21–36.*

Введение

Прогнозирование, предотвращение и снижение ущерба от воздействия опасных техногенных и природных факторов на производственную и социальную инфраструктуру, население и экосистемы является стратегической целью государственной политики любой страны и в этом плане Республика Беларусь не является исключением. Анализ количества и характерных особенностей чрезвычайных ситуаций (ЧС) в Беларуси свидетельствует, что их причиной являются как природные, так и техногенные факторы (рис. 1).

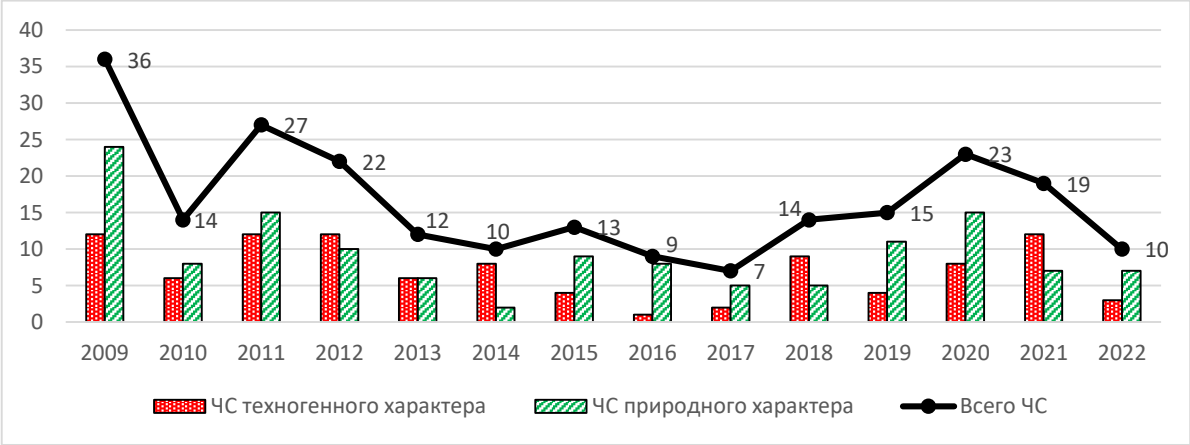


Рис. 1. Динамика количества чрезвычайных ситуаций за 2009-2022 гг.

Источник: составлено автором на основе [9]

Так, за период 2009-2020 гг. на территории Республики Беларусь произошло 84 ЧС техногенного характера (без пожаров и транспортных аварий), в том числе 50 взрывов, 7 аварий с выбросом сильно действующих ядовитых веществ, 3 аварии с выбросом (угрозой выбросов) радиоактивных веществ, 1 гидродинамическая авария и др. Общее количества ЧС природного характера за анализируемый период составило 118 чрезвычайных ситуаций, большинство из которых являлись метеорологическими (62 ЧС). Кроме того, было зафиксировано 17 эпизоотий, 13 чрезвычайных ситуаций, связанных с инфекционными заболеваниями людей и эпидемиями, 13 пожаров в природных экосистемах, 4 гидрологические, 4 чрезвычайные ситуации, связанные с поражением сельскохозяйственных растений и лесных массивов болезнями и вредителями, 4 чрезвычайные ситуации, связанные с отравлениями и токсическими поражениями людей.

Актуальность адекватной экономической оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций обусловлена необходимостью повышения качества информационного обеспечения процесса управления рисками. Цель статьи: раскрыть концептуальные подходы к стоимостной оценке ущерба и алгоритм агрегирования экономической информации в рамках национальной системы управления и реагирования на чрезвычайные ситуации. До 2020 г. в Республике Беларусь эта проблема была решена фрагментарно (на уровне отдельных немногочисленных ведомственных методик). Наиболее известные в мировой практике подходы к экономической оценке ущерба, как правило, сфокусированы на секторальных (отраслевых) ущербах с использованием усредненных оценок. Основная идея авторского подхода, изложенного в статье, заключается в разработке единых формализованных показателей для унифицированной оценки прямого экономического ущерба с максимальной детализацией на уровне первичного звена экономики (субъектов хозяйствования). Такой подход обусловлен практической необходимостью, дает возможность дальнейшего агрегирования информации по отраслям, территориям и видам ЧС (в зависимости от потребностей) и органично

дополняет существующую в стране систему сбора информации о последствиях ЧС в натуральной форме.

Обзор литературы

Одно из ключевых мест в экономическом анализе последствий ЧС занимают вопросы, связанные с оценкой ущерба от произошедшей техногенной или природной катастрофы, либо потенциального ущерба от возможной ЧС.

Пионером в области оценки последствий стихийных бедствий является Экономическая комиссия ООН для Латинской Америки и Карибского бассейна (UN-ECLAC), которая в 1972 г. предложила методологию оценки ущерба и потерь (DaLA – Damage and loss assessment methodology) в качестве одного из способов ответа на экономические вызовы воздействия землетрясений, ураганов, торнадо для определения потребностей в восстановлении и оказания гуманитарной и технической помощи правительствам субрегиона в деятельности по снижению риска бедствий.

Методология DaLA основана на оценке:

– восстановительной стоимости полностью или частично разрушенных физических активов, которые должны быть включены в программу реконструкции;

– потерь в экономических потоках, которые возникают из-за временного выбытия поврежденных активов;

– влияния стихийных бедствий на доходы домашних хозяйств;

– влияния на макроэкономические показатели после стихийных бедствий, с особым акцентом на экономический рост / ВВП, платежный баланс и финансовую ситуацию страны [11].

В США с 1997 г. на национальном уровне используется Методология оценки потерь от множества опасностей (HAZUS-MH – Hazards U.S. Multi-Hazard loss estimation methodology) – стандартизированная методология и программное обеспечение, разработанные Федеральным агентством по чрезвычайным ситуациям (FEMA) по контракту с Национальным институтом

строительных наук (NIBS) для оценки потенциальных последствий землетрясений, наводнений и ураганов [12; 13].

В Австралии с 2002 г. используется Руководство по оценке потерь от стихийных бедствий (Disaster Loss Assessment), разработанное национальным Управлением по чрезвычайным ситуациям (EMA), в котором представлен пошаговый процесс проведения экономической оценки реальных и потенциальных потерь в результате стихийных бедствий [10]. В Руководстве изложены три основных методических подхода к оценке последствий от чрезвычайных ситуаций:

– исторический подход, основанный на подробных исследованиях фактических ущербов произошедшей чрезвычайной ситуации;

– подход экспресс-оценки или усреднения, основанный на уже существующих средних данных по ущербам;

– синтетический подход, который представляет собой подробную оценку среднего ущерба на основе корреляционных таблиц или кривых потерь по различным типам поврежденных зданий и имущества при разной степени опасности.

В целях унификации методических подходов к всесторонней оценке последствий чрезвычайных ситуаций и более целостного, интегрированного планирования восстановительных работ в 2008 г. Группа по вопросам развития ООН, Всемирный банк и Европейский Союз совместными усилиями разработали инструмент оценки ущерба, убытков и потребностей после чрезвычайных ситуаций (PDNA – Post-Disaster Needs Assessment Model), который состоит из оценки ущерба и потерь, базирующейся на методологии DaLA, оценки потребностей человека в восстановлении (HRNA – Human Recovery Needs Assessments) и рамочной программы восстановления (RP – Recovery Planning) с четким фокусом на восстановление по принципу «лучше, чем было» [14]. Таким образом, методология PDNA выступает в качестве единой платформы по координации действий как при проведении оценки последствий ЧС, так и при планировании восстановления в разрезе

воздействия на каждый сектор (отрасль). Кроме того, в методологии уделено внимание так называемым «сквозным» темам: гендерные вопросы, занятость, охрана окружающей среды, сокращение риска бедствий в пострадавших регионах. На территории постсоветского пространства опыт разработки методического обеспечения оценки последствий от ЧС представлен в Российской Федерации [3] и Кыргызской Республике [8]. В научной литературе проблематика оценки экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций рассмотрена в публикациях О.Е. Безбородовой [1], А.А. Вакарева [2], А.В. Игнатьевой [4] и др. авторов.

Материалы и методы

Методология оценочных работ основана на следующей трактовке базовых категорий ущерба:

– физический ущерб – это совокупность потерь в результате уничтожения (повреждения) материальных ценностей производственного, транспортного, социально-культурного и бытового назначения, а также причинения вреда окружающей среде, жизни и здоровью людей в натуральном выражении;

– экономический ущерб – это совокупность потерь общества в результате разрушения или повреждения материальных ценностей производственного, транспортного, социально-культурного и бытового назначения, а также затрат на ликвидацию ЧС и их последствий, причинения вреда окружающей среде, жизни и здоровью людей, выраженных в стоимостной форме.

При подготовке статьи изучались процессы сбора, обработки и агрегирования данных о физическом ущербе, которые в Республике Беларусь четко регламентированы в рамках национальной системы управления и реагирования на чрезвычайные ситуации. Так, оперативная информация содержит сведения о факте чрезвычайной ситуации и ее основных параметрах, а также о первоочередных мерах по защите населения и территорий и ведении аварийно-спасательных и других неотложных работ. Она фиксируется в

установленных формах (донесениях), анализ структуры которых позволяет детализировать физические последствия чрезвычайных ситуаций на объектном (предприятие), районном, областном уровнях. Для определения экономического ущерба использован затратный метод, основанный на определении финансовых ресурсов, необходимых для ремонта, замещения или воспроизводства уничтоженного (поврежденного) объекта с учетом износа.

Результаты и обсуждение

Исследование вышеизложенного зарубежного опыта и научных публикаций свидетельствует о том, что несмотря на попытки создания унифицированной (стандартизированной) комплексной методики, в настоящее время страны по-разному определяют ущерб, потери и экономические последствия чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, а прямая имплементация какой-либо одной из существующих методик в Республике Беларусь не представляется целесообразной из-за отсутствия накопленных эмпирических данных по прошлым чрезвычайным ситуациям, достаточной редкости и относительно небольших масштабов последствий ЧС, а также невозможности определения усредненных данных как по отдельным ЧС, так и по отраслям / секторам.

В ходе выполнения научных исследований по заданию МЧС Республики Беларусь, а также сотрудничества со Всемирным Банком по проекту технической помощи «Совершенствование системы оценки ущерба и убытков от бедствий в Республике Беларусь» 2019-2020 гг. (задание № 1260761), автором была разработана методология и внедрена национальная методика оценки экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [5; 6; 7].

Методическим ядром оценки экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера является формализация его расчета на микроуровне. В качестве субъекта оценки выступает пострадавшая организация / предприятие; объектом оценки являются материальные

ценности, жизнь и здоровье людей, компоненты окружающей среды, которые повреждены либо утрачены в результате действия факторов чрезвычайной ситуации. При этом прямой экономический ущерб на микроуровне представляет собой стоимостное выражение потерь в результате уничтожения (повреждения):

– производственных и непроизводственных зданий (сооружений), сельскохозяйственных зданий (сооружений), гидросооружений, водозаборных сооружений, очистных сооружений, трансформаторных подстанций, АТС и других капитальных сооружений;

– оборудования, машин, транспортных средств, инвентаря;

– товарно-материальных ценностей: сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции;

– зданий жилищного фонда;

– элементов инфраструктуры и зеленых насаждений на территории земель общего пользования населенных пунктов;

– транспортных коммуникаций;

– ЛЭП, теплотрасс, магистральных продукто-, нефте-, газопроводов, водопроводов и канализации;

– объектов растительного мира: посевов однолетних сельскохозяйственных культур, гибель многолетних насаждений;

– объектов животного мира: сельскохозяйственных животных, поголовья в рыбоводческом хозяйстве, пчелосемей;

– объектов лесного фонда;

– гибели (травмирования) населения.

Составляющие прямого экономического ущерба имеют документальное подтверждение, основанное на данных бухгалтерского учета, актов списания имущества, иных документов, имеющих достаточно высокую степень достоверности и поддающихся проверке, что позволяет детализировать и формализовать методику их оценки. Далее в зависимости от потребности

полученные оценки агрегируются на территориальном либо отраслевом (в разрезе министерств и ведомств) уровнях (рис. 2).

Так, совокупный годовой отраслевой (функциональный) экономический ущерб определяется суммированием экономического ущерба каждого пострадавшего субъекта хозяйствования, входящего в отрасль или относящегося функциональной сфере, за которую отвечает соответствующее министерство (ведомство). Совокупный годовой региональный экономический ущерб определяется суммированием экономического ущерба каждого пострадавшего субъекта хозяйствования, расположенного на территории ЧС, вне зависимости от отраслевой принадлежности.



Рис. 2. Этапная оценки модель экономического ущерба от ЧС

Источник: *разработано автором*

На уровне регионального агрегирования информации об экономическом ущербе от чрезвычайных ситуаций формируется сводный годовой показатель прямого экономического ущерба по областям по формуле (1):

$$\text{У}^{\text{область}} = \sum_{i}\sum_{j} y_{ij}, \qquad (1)$$

где i – вид чрезвычайной ситуации

j – вид потерь от чрезвычайной ситуации;

У_{ij} – экономическая оценка *j-го* вида потерь от *i-й* чрезвычайной ситуации, руб.

На уровне макроэкономического агрегирования информации об экономическом ущербе от чрезвычайных ситуаций формируется сводный годовой показатель прямого экономического ущерба по Республике Беларусь по формуле (2):

$$\text{У}^{\text{устрана}} = \sum_{i=1}^{N} \text{У}_{i}^{\text{область}}, \qquad (2)$$

где N – области, г. Минск;

$\text{У}_{i}^{\text{область}}$ – сводный годовой показатель прямого экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций по области, руб.

Предлагаемый подход основан на базовых принципах учета данных о физическом и экономическом ущербе:

– точность: обеспечение правильного использования терминологии и согласованности показателей ущербов;

– полнота: документирование всех необходимых показателей ущербов;

– сопоставимость: данные об ущербах соответствуют конкретному событию, которое классифицируется должным образом, предоставляя возможность сопоставления воздействий чрезвычайных ситуаций среди одинаковых типов угроз, среди различных типов угроз, в разрезе отраслей / секторов и в динамике;

– прозрачность: к данным об ущербе прилагаются необходимые метаданные (географическое положение, информация о времени, факторы неопределенности и т.д.).

Заключение

Экономическая оценка ущерба имеет важное значение для принятия решений на всех уровнях государственного управления, обеспечивая основу для разработки планов и политики смягчения последствий, обеспечения готовности к чрезвычайным ситуациям, а также планирования реагирования и восстановления.

Сформулированные этапы, принципы и предлагаемый алгоритм оценки могут быть использованы для:

1) разработки механизмов оценки рисков и планов действий в чрезвычайных ситуациях;

2) экономического обоснования эффективности инвестиции в деятельность по снижению техногенных рисков для достижения устойчивости;

3) определения номенклатуры и объемов резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

4) оптимизации механизма страхования опасных производственных объектов;

5) прогнозирования размера финансового обеспечения, необходимого для возмещения потерь от чрезвычайных ситуаций;

6) формирования национальной статистической базы экономического ущерба, позволяющей получить усредненные оценки для экспресс-анализа последствий ЧС.

Литература

1. Безбородова О.Е. Оценка экономического ущерба от аварий на опасном производственном объекте: методические указания; под ред. Н.Н. Вершинина. Пенза: Пензенский государственный университет, 2014. 24 с.

2. Вакарев А.А. Методические подходы к определению экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций для региональной экономики // Вестник Волгоградского университета. Серия 3. Экономика. Экология. 2011. № 1 (18). С. 54–60.

3. Единая межведомственная методика оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и террористического характера, а также классификации и учета чрезвычайных ситуаций. М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2004. 159 с.

4. Игнатьева А.В. Оценка экономического ущерба в сельском хозяйстве Сибирского федерального округа под действием природных и техногенных чрезвычайных ситуаций // Наука Красноярья. 2017. Т. 6. № 3. С. 134–146.

5. Лопачук О.Н., Лысенкова М.В. Прикладные аспекты экономической оценки последствий опасных агрометеорологических явлений в Беларуси // Развитие регионального АПК и сельских территорий: современные проблемы и перспективы: сборник научных трудов научно-практической конференции. Новосибирск: СФНЦА РАН, 2020. С. 261–263.

6. Лопачук О.Н. Экономическая оценка последствий чрезвычайных ситуаций природного характера в лесном хозяйстве // Научные труды Белорусского государственного экономического университета. 2020. № 13. С. 344–350.

7. Лопачук О.Н., Лысенкова М.В. Экономическая оценка ущерба от чрезвычайных ситуаций в организациях промышленности: методические и

прикладные аспекты // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. 2018. Т. 2. № 4. С. 540–548.

8. Методическое руководство по оценке ущерба, убытков и потребностей по реконструкции и восстановлению от чрезвычайных ситуаций в Кыргызской Республике. Бишкек: Межведомственная техническая группа, Секретариат Национальной Платформы по снижению риска бедствий КР, 2013. 26 с.

9. Сведения о чрезвычайных ситуациях в Республике Беларусь по данным учета МЧС. URL: https://mchs.gov.by/ministerstvo/statistika/svedeniya-o-chs/.

10. Cottrell A., King D. Social assessment as a complementary tool to hazard risk assessment and disaster planning // Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies. 2010. Vol. 1. URL: https://www.massey.ac.nz/~trauma/issues/2010-1/cottrell.htm.

11. Handbook for Disaster Assessment / UN-ECLAC; under the overall coordination of Omar D. Bello. Santiago, Chile, 2014. 300 p.

12. Multi-hazard loss estimation methodology (HAZUS-MH), Flood Model: user manual / Federal Emergency Management Agency, Department of Homeland Security, Mitigation Division. Washington, 2007. 382 p.

13. Multi-hazard loss estimation methodology (HAZUS-MH), Hurricane Model: user manual / Federal Emergency Management Agency, Department of Homeland Security, Mitigation Division; National Institute of Building Sciences. Washington, 2012. 276 p.

14. Post-disaster Needs Assessments: Guidelines / European Commission, United Nations Development Group, World Bank. Washington, 2013. Vol. A. 126 p.

References

1. Bezborodova O.E. Ocenka ekonomicheskogo ushcherba ot avarij na opasnom proizvodstvennom ob''ekte: metodicheskie ukazaniya; pod red. N.N. Vershinina. Penza: Penzenskij gosudarstvennyj universitet, 2014. 24 s.

2. Vakarev A.A. Metodicheskie podhody k opredeleniyu ekonomicheskogo ushcherba ot chrezvychajnyh situacij dlya regional'noj ekonomiki // Vestnik Volgogradskogo universiteta. Seriya 3. Ekonomika. Ekologiya. 2011. № 1 (18). S. 54–60.

3. Edinaya mezhvedomstvennaya metodika ocenki ushcherba ot chrezvychajnyh situacij tekhnogennogo, prirodnogo i terroristicheskogo haraktera, a takzhe klassifikacii i ucheta chrezvychajnyh situacij. M.: FGU VNII GOCHS (FC), 2004. 159 s.

4. Ignat'eva A.V. Ocenka ekonomicheskogo ushcherba v sel'skom hozyajstve Sibirskogo federal'nogo okruga pod dejstviem prirodnyh i tekhnogennyh chrezvychajnyh situacij // Nauka Krasnoyar'ya. 2017. T. 6. № 3. S. 134–146.

5. Lopachuk O.N., Lysenkova M.V. Prikladnye aspekty ekonomicheskoj ocenki posledstvij opasnyh agrometeorologicheskih yavlenij v Belarusi // Razvitie regional'nogo APK i sel'skih territorij: sovremennye problemy i perspektivy: sbornik nauchnyh trudov nauchno-prakticheskoj konferencii. Novosibirsk: SFNCA RAN, 2020. S. 261–263.

6. Lopachuk O.N. Ekonomicheskaya ocenka posledstvij chrezvychajnyh situacij prirodnogo haraktera v lesnom hozyajstve // Nauchnye trudy Belorusskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2020. № 13. S. 344–350.

7. Lopachuk O.N., Lysenkova M.V. Ekonomicheskaya ocenka ushcherba ot chrezvychajnyh situacij v organizaciyah promyshlennosti: metodicheskie i prikladnye aspekty // Vestnik Universiteta grazhdanskoj zashchity MCHS Belarusi. 2018. T. 2. № 4. S. 540–548.

8. Metodicheskoe rukovodstvo po ocenke ushcherba, ubytkov i potrebnostej po rekonstrukcii i vosstanovleniyu ot chrezvychajnyh situacij v Kyrgyzskoj

Respublike. Bishkek: Mezhvedomstvennaya tekhnicheskaya gruppa, Sekretariat Nacional'noj Platformy po snizheniyu riska bedstvij KR, 2013. 26 s.

9. Svedeniya o chrezvychajnyh situaciyah v Respublike Belarus' po dannym ucheta MCHS. URL: https://mchs.gov.by/ministerstvo/statistika/svedeniya-o-chs/.

10. Cottrell A., King D. Social assessment as a complementary tool to hazard risk assessment and disaster planning // Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies. 2010. Vol. 1. URL: https://www.massey.ac.nz/~trauma/issues/2010-1/cottrell.htm.

11. Handbook for Disaster Assessment / UN-ECLAC; under the overall coordination of Omar D. Bello. Santiago, Chile, 2014. 300 p.

12. Multi-hazard loss estimation methodology (HAZUS-MH), Flood Model: user manual / Federal Emergency Management Agency, Department of Homeland Security, Mitigation Division. Washington, 2007. 382 p.

13. Multi-hazard loss estimation methodology (HAZUS-MH), Hurricane Model: user manual / Federal Emergency Management Agency, Department of Homeland Security, Mitigation Division; National Institute of Building Sciences. Washington, 2012. 276 p.

14. Post-disaster Needs Assessments: Guidelines / European Commission, United Nations Development Group, World Bank. Washington, 2013. Vol. A. 126 p.

DOI: 10.54861/27131211_2023_8_37

Специальность ВАК: 5.2.3

УДК 339.3

НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ ПОСЛЕДНЕЙ МИЛИ

Бахарев В.В., кандидат экономических наук, доцент, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия

Лычакова А.Д., студент, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. В условиях роста популярности сервисов доставки и увеличения интенсивности использования транспортных средств, а также повышения значимости экологических ценностей для современного общества, сервисам доставки необходимо уделять пристальное внимание обеспечению экологизации своей деятельности для соответствия ожиданиям инвесторов и потребителей и требованиям законодательства. Целью данного исследования является систематизированное описание инструментов экологизации логистики последней мили, то есть заключительного этапа доставки товара до конечного получателя. Для достижения поставленной цели используются следующие методы исследования: анализ и синтез, обобщение и систематизация, а также метод стратегических матриц. В качестве теоретической основы исследования выступает трактовка цифровой трансформации как сочетания технологических и организационных изменений. В статье показано, что экологизация логистики последней мили может достигаться при помощи как технологических, так и организационных

инструментов. В статье предложена стратегическая матрица организационных моделей доставки последней мили. Показано, что при выборе организационной модели экологизации сервис доставки должен учитывать не только экономический и экологический эффект проводимых мероприятий, но и влияние этих мероприятий на других пользователей транспортной инфраструктуры. Перспективным направлением дальнейших исследований авторов являются разработка методических подходов к внедрению организационных инструментов экологизации для компаний в отраслях электронной коммерции и сервисов доставки.

Ключевые слова: цифровая трансформация, экологизация логистики, логистика последней мили, инструменты экологизации, организационные модели доставки.

DIRECTIONS OF GREENING THE LOGISTICS OF THE LAST MILE

Bakharev V.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Lychakova A.D., student, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Abstract. In the context of the growing popularity of delivery services and the increasing intensity of vehicle use, as well as the increasing importance of environmental values for modern society, delivery services need to pay close attention to ensuring the greening of their activities in order to meet the expectations of investors and consumers and the requirements of legislation. The purpose of this study is a systematic description of the tools for greening the logistics of the last mile, that is, the final stage of delivery of goods to the final recipient. To achieve this goal, the following research methods are used: analysis and synthesis, generalization and systematization, as well as the method of strategic matrices. The theoretical basis of the study is the interpretation of digital transformation as a

combination of technological and organizational changes. The article shows that the greening of the logistics of the last mile can be achieved with the help of both technological and organizational tools. The article proposes a strategic matrix of organizational models for the delivery of the last mile. It is shown that when choosing an organizational model of greening, the delivery service should take into account not only the economic and environmental effect of the events, but also the impact of these events on other users of the transport infrastructure. A promising direction for further research by the authors is the development of methodological approaches to the introduction of organizational greening tools for companies in the e-commerce and delivery services industries.

Keywords: digital transformation, logistics greening, last mile logistics, greening tools, organizational delivery models.

JEL classification: L81, L83, Q53.

Для цитирования: *Бахарев В.В., Лычакова А.Д. Направления экологизации логистики последней мили // Прогрессивная экономика. 2023. № 8. С. 37–51.*

Введение

Переход к цифровой модели организации хозяйственной деятельности (включая розничную торговлю [5; 6] и общественное питание [2]) стал дополнительным источником угроз для окружающей среды. В частности, заказ товаров онлайн предполагает их последующую доставку потребителю [4] (ключевым элементом которой является логистика последней мили, то есть этап непосредственной доставки товара до конечного получателя [10; 13]), и для организации этой доставки активно используются транспортные средства с двигателями внутреннего сгорания, которые причиняют значительный ущерб экологии. Рост популярности электронной коммерции и сервисов доставки [20] (особенно в силу трансформации потребительских привычек

после ограничений, введенных во время пандемии COVID-19 [18]) стал причиной роста использования транспортных средств на двигателях внутреннего сгорания и, как следствия, увеличения негативного воздействия транспортной отрасли на окружающую среду.

С учетом того, что в настоящее время учет экологического эффекта становится важным фактором, обуславливающим деятельность компаний и влияющим на их восприятие потребителями и инвесторами (из-за требований законодательства, роста важности экологических ценностей для общества и т. д. [9; 17]), предприятиям электронной торговли и сервисам доставки необходимо уделять пристальное внимание снижению производимого ими негативного воздействия на окружающую среду [11; 12; 17]. Изменение модели деятельности компании, направленное на снижение ущерба для экологии, получило название «экологизация» [1] (или «зеленой трансформации бизнеса» [19]). Очевидно, что для разработки мероприятий по экологизации необходим перечень инструментов, которые могут быть использованы для устранения или минимизации ущерба для экологии, связанного с применением транспортных средств на двигателях внутреннего сгорания.

Целью статьи является систематизированное описание инструментов экологизации логистики последней мили, то есть заключительного этапа доставки товара до конечного получателя. Результаты исследования могут быть использованы организациями, ведущими деятельность в сфере логистики последней мили, с целью экологизации своей деятельности (и прежде всего, для снижения негативного воздействия на окружающую среду, создаваемого транспортными средствами на двигателях внутреннего сгорания).

Материалы и методы

В работе использовался общенаучный метод анализа и синтеза. Для выявления инструментов минимизации ущерба для окружающей среды в условиях перехода к цифровому технологическому укладу теоретической

основой послужило представление о цифровой трансформации бизнеса как о сочетании его технологического и организационного преобразования [8]. Для построения классификации организационных инструментов снижения негативного воздействия на окружающую среду в рамках логистики последней мили был использован метод стратегических матриц (широко применяемый в экономических исследованиях для классификации инструментов и моделей организации хозяйственной деятельности). Источником примеров использования данных инструментов, представленных в нашем исследовании, стала информация на сайтах российских и иностранных компаний электронной коммерции и сервисов доставки.

Результаты и обсуждение

Рассмотрим, какой ущерб окружающей среде наносит транспорт с двигателем внутреннего сгорания:

1. Загрязнение воздуха. Выброс токсичных веществ с отработавшими газами приводит к загрязнению воздуха, следствием является отравление живых организмов (включая человека).

2. Шум от транспортных средств, что оказывает негативное влияние на животных и людей.

3. Углубление парникового эффекта, что приводит к таянию ледников, изменению климата, разрушению регионов проживания определенных видов животных и др. [3].

Первые два вида негативных эффектов носят преимущественно локальный характер, то есть они проявляются наиболее ярко в зоне непосредственного использования транспортных средств с двигателями внутреннего сгорания. Поскольку большинство потребителей услуг электронной торговли проживает в городах, это означает, что рост популярности сервисов доставки становится причиной дополнительного ухудшения среды обитания жителей городов.

Третий тип негативного воздействия (связанный с усилением парникового эффекта) носит глобальный характер.

Для решения вышеперечисленных проблем логистические компании ищут новые пути организации доставки, связанные с меньшим негативным воздействием на окружающую среду. Для систематизации этих инструментов мы будем использовать представление о цифровой трансформации бизнеса как о совокупности технологических и организационных изменений [8]. Это позволяет выделить два основных направления снижения негативного воздействия логистики последней мили на окружающую среду: технологическое и организационное. Рассмотрим эти направления подробнее:

1. Технологическое направление. Его суть состоит в замещении транспортных средств с двигателем внутреннего сгорания транспортом на альтернативных источниках энергии (таким, как электросамокаты, велосипеды, пешая доставка, электромобили и т. д. [7; 11; 15]). К этому направлению также относятся транспортные средства с двигателями внутреннего сгорания, использующими альтернативные виды топлива (природный газ, биоэтанол и т. д.). В этом случае продолжают использоваться индивидуальные транспортные средства для индивидуальной доставки (иными словами, для доставки заказанного товара для каждого конкретного потребителя организуется отдельная поездка). Примером использования такого направления являются такие российские компании, как «Самокат», «Яндекс.Еда», «Маркет Деливери», а также зарубежные компании Amazon и DHL. Их курьеры доставляют заказы, используя велосипеды, самокаты и иные виды альтернативного транспорта. Кроме того, «Яндекс» использует такие нововведения, как роботы-курьеры для доставки товаров (эти роботы также не применяют двигатели внутреннего сгорания). Преимуществами экологически чистого транспорта является доставка товаров с минимальным или нулевым углеродным следом. Более того, ряд альтернативных транспортных средств (например, электросамокаты) обеспечивают более высокую скорость доставки (это преимущество особенно заметно в городах с большой загруженностью на дорогах).

2. Организационное направление. Оно заключается в более эффективном использовании ресурса имеющихся транспортных средств на двигателях внутреннего сгорания (например, использование общественного транспорта, а не личных автомобилей, группировка заказов у курьеров на личных автомобилях, чтобы избежать лишнего пробега и т. д. [14; 15]). В Европе наиболее популярна доставка «до двери», в России же большинство заказов доставляются в пункты выдачи или постаматы, что позволяет перевозить достаточное количество заказов в одно место и уменьшить количество перевозок в день, тем самым делая доставку более экологичной. Так, например, компании Wildberries и Ozon доставляют товары в пункты выдачи, а AliExpress сотрудничает с федеральным логистическим сервисом 5post, который, в свою очередь, развозит заказы по постаматам. Такой подход позволяет обеспечить снижение нагрузки на автомобильные дороги и уменьшение количества транспорта на двигателе внутреннего сгорания (и на ископаемом топливе), необходимых для доставки товаров.

Организационные инструменты снижения негативного воздействия транспортных средств с двигателями внутреннего сгорания на окружающую среду могут быть классифицированы по критериям использования транспортного средства (индивидуальное или коллективное) и организации доставки (индивидуальная или групповая). Индивидуальное транспортное средство предполагает, что у курьера есть индивидуальный транспорт (служебный или личный), который целенаправленно используется для доставки заказов. Коллективное транспортное средство означает, что транспортное средство, которым пользуется курьер для доставки, одновременно используется и другими пассажирами (например, общественный транспорт), или же используется не только в интересах доставки товара (например, разовая доставка заказа на попутном автомобиле). При индивидуальной доставке для каждого заказа совершается отдельная поездка (от склада до места получения товара клиентом). Групповая доставка означает, что курьер получает несколько заказов, и его маршрут планируется

таким образом, чтобы он мог доставить все заказы без промежуточного возвращения на склад (в простейшем случае речь идет о заказах с расположенными рядом адресами получения). В таблице 1 представлена стратегическая матрица организационных моделей доставки.

Таблица 1

Организационные модели доставки (составлено авторами)

Признак сравнения	Индивидуальная развозка заказов	Групповая развозка заказов
Индивидуальное транспортное средство	1. Курьер использует отдельное транспортное средство для доставки одного заказа потребителю	2. Курьер на индивидуальном транспортном средстве развозит определенное количество заказов для нескольких получателей
Коллективное транспортное средство	3. Курьер использует совместный транспорт для доставки каждого заказа	4. Курьер использует совместный транспорт для развозки нескольких заказов

Источник: составлено авторами

Ячейка 1 соответствует ситуации, при которой за курьером закреплено индивидуальное транспортное средство (используемое только им), и для доставки каждого заказа совершается самостоятельная поездка (от склада до места получения товара заказчиком). Эта модель доставки не поддается экологизации при помощи организационных инструментов, так как она не предполагает повышения эффективности использования транспортных средств. Компаниям, которые в своих отношениях с заказчиками вынуждены использовать эту модель доставки, в целях экологизации своей деятельности необходимо замещать транспортные средства на двигателях внутреннего сгорания альтернативными транспортными средствами (т. е. использовать технологические инструменты экологизации).

Ячейка 2 характеризует ситуацию, при которой на одном транспортном средстве одновременно доставляется несколько заказов (непосредственно клиентам, в точку самовывоза и т. д). Этот способ организации доставки активно используется компаниями электронной коммерции и сервисами доставки независимо от их заинтересованности в экологизации своей

деятельности, поскольку такая модель позволяет снизить транспортные расходы (экологизация является скорее побочным эффектом).

Ячейка 3 описывает ситуацию, при которой для каждого заказа совершается индивидуальная поездка, однако транспортное средство используется не только курьером и/или не только для доставки заказа. Примером может быть использование общественного транспорта (совместная перевозка) или разовая перевозка заказа водителем попутного автомобиля (использование транспортного средства не только для перевозок заказов). Отметим, что эта модель в определенных ситуациях (при сравнительно небольшом объеме интернет-заказов) может устранять потребность в постоянных курьерах и наличии у компании собственного парка транспортных средств – при возникновении потребности в доставке заказа компания просто размещает на платформах крауд-логистики объявление, и перевозка товара будет выполнена независимым курьером, ответившим на это объявление (на собственной машине в рамках попутной поездки, на общественном транспорте и т. д.). Эта модель позволяет как снизить негативный эффект от использования двигателей внутреннего сгорания, так и сократить издержки компании на организацию доставки.

При реализации модели, представленной в ячейке 4, курьер одновременно доставляет несколько заказов при помощи совместного транспорта. Чаще всего речь идет об использовании общественного транспорта. Как и в случае с ячейкой 3, такой подход позволяет значительно сократить издержки компании на содержание собственных транспортных средств, а также снизить ущерб для экологии. Кроме того, это делает работу курьера более доступной (поскольку устраняется потребность в личном автомобиле).

Отметим, что технологическое и организационное направления могут использоваться совместно. Примером такого объединения может быть переход курьеров к совместному использованию экологически чистого транспорта (таких, как трамваи, троллейбусы, электрички и др.). Это

позволяет не только сократить ущерб экологии (благодаря отказу от использования транспортных средств на двигателях внутреннего сгорания), но и снизить нагрузку на транспортную инфраструктуру (благодаря отказу от использования индивидуальных транспортных средств), что, в частности, улучшит дорожную ситуацию.

При этом необходимо подчеркнуть, что совместное использование транспорта курьерами может создавать дискомфорт для остальных пассажиров (поскольку при той же вместимости транспортных средств, увеличивается количество перевозимых пассажиров, и при этом курьеры едут с товаром, который должен быть доставлен заказчику). По этой причине компаниям электронной коммерции и сервисам доставки при выборе организационных инструментов экологизации своей деятельности необходимо принимать во внимание не только экологический и экономический эффект от использования этих инструментов, но и то, как они повлияют на других пользователей транспортной инфраструктуры.

Заключение

На основе вышеизложенного анализа можно сделать следующие выводы:

– экологизация доставки последней мили может происходить на основе как технологических, так и организационных инструментов. Иными словами, переход к использованию экологически чистого транспорта является не единственным способом снижения ущерба для окружающей среды, создаваемого сервисами доставки;

– при выборе организационных инструментов экологизации компаниями необходимо принимать во внимание, возможны ли с учетом специфики их деятельности совместное использование транспортных средств и групповая доставка заказа;

– при обосновании организационного варианта экологизации компаниям желательно учитывать не только экономический и экологический

эффект проводимых мероприятий, но и то, как эти мероприятия повлияют на других пользователей транспортной инфраструктуры.

В качестве перспективного направления будущих исследований можно указать на целесообразность разработки алгоритмов по внедрению организационных инструментов экологизации на компаниях электронной коммерции и в сервисах доставки.

Литература

1. Бахарев В.В., Капустина И.В., Митяшин Г.Ю., Катрашова Ю.В. Экологизация розничной торговли: анализ стратегий // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2020. Т. 12. № 5. С. 79–96.
2. Бахарев В.В., Митяшин Г.Ю., Чаргазия Г.Г. Стратегии цифровизации ресторанов true cost // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. 2023. Т. 9. № 2. С. 104–121.
3. Дегодя Е.Ю., Мальцева Е.В. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду // Современные проблемы транспортного комплекса России. 2016. Т. 6. № 1. С. 34–37.
4. Делендик А.С., Насаридзе Е.В., Кириллова Т.В. Исследование опыта внедрения сервиса доставки продуктов на российский рынок // Наука молодых – будущее России. Том 1. Часть 1. Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. С. 265–271.
5. Егорова К.Д., Платонова А.С., Суворова С.Д. Формат "DARK STORE": Современная реальность ритейла России // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. № 7–2 (46). С. 110–113.
6. Еремин К.А., Суворова С.Д. Форматы "e-Grocery" и "Dark Store": развитие на потребительском рынке России // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. № 12–1 (70). С. 235–238.
7. Корчагина Е.В., Сергеева А.С. "Зеленые" технологии в транспортной логистике: опыт российских компаний // Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук. 2019. № 3. С. 9–13.

8. Котляров И.Д. Цифровая трансформация финансовой сферы: содержание и тенденции // Управленец. 2020. Т. 11. № 3. С. 72–81.

9. Курочкина А.А., Лукина О.В., Хоферихтер Н.А. Исследование динамики роста популярности «зеленых» товаров // Ученые записки Международного банковского института. 2023. № 1 (43). С. 71–83.

10. Курочкина А.А., Шевчук Е.В., Бикезина Т.В. Трансформация доставки последней мили как метод улучшения клиентского опыта в Российской Федерации // Экономика и управление. 2023. Т. 29. № 2. С. 159–168.

11. Латина К.Г., Сысоева Д.Е., Корчагина Е.В. Экологичные инновации в системе городского транспорта: развитие рынка электросамокатов в Европе // Журнал правовых и экономических исследований. 2021. № 2. С. 177–181.

12. Лычакова А.Д. Проблемы экологичности городской логистики // Моделирование и прогнозирование развития отраслей социально-экономической сферы. Курск: Курский государственный медицинский университет, 2023. С. 190–195.

13. Мазурина А.В., Степанова Т.В. Цифровая трансформация логистики «последней мили»: теоретический анализ // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. 2022. Т. 8. № 4. С. 50–60.

14. Митяшин Г.Ю. Варианты организации доставки из малых торговых предприятий // 71-я Международная студенческая научно-техническая конференция. Астрахань: Астраханский государственный технический университет, 2021. С. 1063–1064.

15. Митяшин Г.Ю. Классификация инновационных решений в области зеленой логистики в розничной торговле // Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика. Часть 2. СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2022. С. 127–131.

16. Пирогова О.Е., Степанова В.М. Экологический бизнес: проблемы и перспективы развития // Международный научный журнал. 2022. № 2. С. 49–57.

17. Плетнева Н.А. Экомаркетинг как руководящая бизнес-концепция в секторе продуктового ретейла // Практический маркетинг. 2015. № 1 (215). С. 24–32.

18. Плотников В.А. Трансформация потребительского поведения под воздействием пандемии COVID-19 // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 5-1(137). С. 108–114.

19. Суворова С.Д., Куликова О.М. "Зеленая" трансформация бизнеса: решение об устойчивом развитии // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2021. № 7 (57). С. 85–90.

20. Сухина К.П., Кириллова Т.В. Интеграторы и агрегаторы служб доставки // Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика. Том 2. Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2021. С. 192–196.

References

1. Bakharev V.V., Kapustina I.V., Mityashin G.Yu., Katrashova Yu.V. Ekologizatsiya roznichnoi torgovli: analiz strategii // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2020. T. 12. № 5. S. 79–96.

2. Bakharev V.V., Mityashin G.Yu., Chargaziya G.G. Strategii tsifrovizatsii restoranov true cost // Nauchnyi rezul'tat. Tekhnologii biznesa i servisa. 2023. T. 9. № 2. S. 104–121.

3. Degodya E.Yu., Mal'tseva E.V. Vliyanie avtomobil'nogo transporta na okruzhayushchuyu sredu // Sovremennye problemy transportnogo kompleksa Rossii. 2016. T. 6. № 1. S. 34–37.

4. Delendik A.S., Nasaridze E.V., Kirillova T.V. Issledovanie opyta vnedreniya servisa dostavki produktov na rossiiskii rynok // Nauka molodykh –

budushchee Rossii. Tom 1. Chast' 1. Kursk: Yugo-Zapadnyi gosudarstvennyi universitet, 2019. S. 265–271.

5. Egorova K.D., Platonova A.S., Suvorova S.D. Format "DARK STORE": Sovremennaya real'nost' riteila Rossii // Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk. 2020. № 7–2 (46). S. 110–113.

6. Eremin K.A., Suvorova S.D. Formaty "e-Grocery" i "Dark Store": razvitie na potrebitel'skom rynke Rossii // Ekonomika i biznes: teoriya i praktika. 2020. № 12–1 (70). S. 235–238.

7. Korchagina E.V., Sergeeva A.S. "Zelenye" tekhnologii v transportnoi logistike: opyt rossiiskikh kompanii // Vestnik obrazovaniya i razvitiya nauki Rossiiskoi akademii estestvennykh nauk. 2019. № 3. S. 9–13.

8. Kotliarov I.D. Tsifrovaya transformatsiya finansovoi sfery: soderzhanie i tendentsii // Upravlenets. 2020. T. 11. № 3. S. 72–81.

9. Kurochkina A.A., Lukina O.V., Khoferikhter N.A. Issledovanie dinamiki rosta populyarnosti «zelenykh» tovarov // Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta. 2023. № 1 (43). S. 71–83.

10. Kurochkina A.A., Shevchuk E.V., Bikezina T.V. Transformatsiya dostavki poslednei mili kak metod uluchsheniya klientskogo opyta v Rossiiskoi Federatsii // Ekonomika i upravlenie. 2023. T. 29. № 2. S. 159–168.

11. Latina K.G., Sysoeva D.E., Korchagina E.V. Ekologichnye innovatsii v sisteme gorodskogo transporta: razvitie rynka elektrosamokatov v Evrope // Zhurnal pravovykh i ekonomicheskikh issledovanii. 2021. № 2. S. 177–181.

12. Lychakova A.D. Problemy ekologichnosti gorodskoi logistiki // Modelirovanie i prognozirovanie razvitiya otraslei sotsial'no-ekonomicheskoi sfery. Kursk: Kurskii gosudarstvennyi meditsinskii universitet, 2023. S. 190–195.

13. Mazurina A.V., Stepanova T.V. Tsifrovaya transformatsiya logistiki «poslednei mili»: teoreticheskii analiz // Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Ekonomika i upravlenie. 2022. T. 8. № 4. S. 50–60.

14. Mityashin G.Yu. Varianty organizatsii dostavki iz malykh torgovykh predpriyatii // 71-ya Mezhdunarodnaya studencheskaya nauchno-tekhnicheskaya konferentsiya. Astrakhan': Astrakhanskii gosudarstvennyi tekhnicheskii universitet, 2021. S. 1063–1064.

15. Mityashin G.Yu. Klassifikatsiya innovatsionnykh reshenii v oblasti zelenoi logistiki v roznichnoi torgovle // Logistika: forsait-issledovaniya, professiya, praktika. Chast' 2. SPb.: Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi ekonomicheskii universitet, 2022. S. 127–131.

16. Pirogova O.E., Stepanova V.M. Ekologicheskii biznes: problemy i perspektivy razvitiya // Mezhdunarodnyi nauchnyi zhurnal. 2022. № 2. S. 49–57.

17. Pletneva N.A. Ekomarketing kak rukovodyashchaya biznes-kontseptsiya v sektore produktovogo reteila // Prakticheskii marketing. 2015. № 1 (215). S. 24–32.

18. Plotnikov V.A. Transformatsiya potrebitel'skogo povedeniya pod vozdeistviem pandemii COVID-19 // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2022. № 5–1 (137). S. 108–114.

19. Suvorova S.D., Kulikova O.M. "Zelenaya" transformatsiya biznesa: reshenie ob ustoichivom razvitii // Innovatsionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya. 2021. № 7 (57). S. 85–90.

20. Sukhina K.P., Kirillova T.V. Integratory i agregatory sluzhb dostavki // Instituty i mekhanizmy innovatsionnogo razvitiya: mirovoi opyt i rossiiskaya praktika. Tom 2. Kursk: Zakrytoe aktsionernoe obshchestvo "Universitetskaya kniga", 2021. S. 192–196.

DOI: 10.54861/27131211_2023_8_52

Специальность ВАК: 5.2.6

УДК 338

МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЕМ СТОИМОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ОПК КАК БИЗНЕС-ЕДИНИЦЫ

Яшин С.Н., доктор экономических наук, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород, Россия

Иванов А.Б., соискатель, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород, Россия

Аннотация. Целью статьи является разработка и практическая апробация метода управления повышением стоимости предприятия оборонно-промышленного комплекса как бизнес-единицы за счет увеличения капитализации проектов, входящих в портфель. Показано, что устойчивость развития предприятий оборонно-промышленного комплекса является одним из ключевых факторов, определяющих устойчивость промышленного развития России, а предприятия оборонно-промышленного комплекса, помимо задач, связанных с выполнением государственного оборонного заказа, активно участвуют в достижении целей реализации политики диверсификации. Обосновано, что одним из ключевых инструментов обеспечения диверсификации российской экономики является сбалансированный портфель проектов по созданию продуктов специального и гражданского назначения. Получен вывод о том, что управление портфелем осуществляется с использованием метода планирования повышения остаточной стоимости предприятия как бизнес-единицы за счет максимальной

капитализации проектов диверсифицированного портфеля. В рамках достижения поставленной исследовательской цели был проанализирован существующий портфель проектов предприятия ОПК (АО «ГЗАС им. А. С. Попова») и предложен новый финансовый план для увеличения его капитализации. В результате применения дополнительного инвестирования и финансирования удалось увеличить остаточную стоимость портфеля более чем в пять раз.

Ключевые слова: управление предприятием, повышение стоимости предприятия, оборонно-промышленные предприятия, управление портфелем оборонно-промышленных предприятий.

MANAGEMENT METHOD FOR INCREASE IN THE VALUE OF A DIC ENTERPRISE AS A BUSINESS UNIT

Yashin S.N., Doctor of Economics, Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Nizhni Novgorod, Russia

Ivanov A.B., Applicant, Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia

Abstract. The purpose of the article is to develop and practically test the method of managing the increase in the value of the enterprise of the military-industrial complex as a business unit by increasing the capitalization of projects included in the portfolio. It is shown that the sustainability of the development of enterprises of the military-industrial complex is one of the key factors determining the sustainability of Russia's industrial development, and enterprises of the military-industrial complex, in addition to tasks related to the implementation of the state defense order, actively participate in achieving the goals of the diversification policy. It is proved that one of the key tools for ensuring the diversification of the Russian economy is a balanced portfolio of projects for the creation of special and civilian products. It is concluded that portfolio management is carried out using the

method of planning to increase the residual value of an enterprise as a business unit due to the maximum capitalization of projects of a diversified portfolio. Within the framework of achieving the set research goal, the existing portfolio of projects of the defense industry enterprise (JSC "GZAS named after A. S. Popov") and proposed a new financial plan to increase its capitalization. As a result of the application of additional investment and financing, it was possible to increase the residual value of the portfolio by more than five times.

Keywords: enterprise management, enterprise value increase, defense-industrial enterprises, portfolio management of defense-industrial enterprises.

JEL classification: L83, Z32.

Финансирование: *Исследование выполнено в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030», проект Н-426-99_2022-2023 «Социально-экономические модели и технологии развития креативного человеческого капитала в инновационном обществе».*

Для цитирования: *Яшин С.Н., Иванов А.Б. Метод управления повышением стоимости предприятия ОПК как бизнес-единицы // Прогрессивная экономика. 2023. № 8. С. 52–65.*

Введение

В настоящее время экономика России переживает масштабную трансформацию. Особое значение в данной ситуации приобретает способность отечественного рынка приспособиться к новым обстоятельствам, перестроить логистические цепочки, производственные процессы, занять освободившиеся ниши, снизить зависимость от импортных комплектующих и т.д. Особое значение приобретает способность к трансформации оборонно-промышленной отрасли. Кроме главной задачи безусловного выполнения государственного оборонного заказа и разработки вооружений с

улучшенными технико-тактическими характеристиками, ставится цель реализовать политику диверсификации, то есть увеличить выпуск высокотехнологичной продукции гражданского назначения, чтобы предприятие имело стабильную загрузку вне зависимости от государственной программы вооружений.

Решение данной задачи невозможно без комплексного подхода к стратегии развития предприятия, формирования в рамках неё сбалансированного портфеля проектов, имеющих высокий инновационный и инвестиционный потенциал. *Целью* исследования является разработка и практическая апробация метода управления повышением стоимости предприятия ОПК как бизнес-единицы за счет увеличения капитализации проектов, входящих в портфель. В результате применения данного метода должен быть получен обновленный портфель проектов с существенно увеличившейся остаточной стоимостью.

Материалы и методы

Статья основана на открытых научных публикациях отечественных авторов, посвященных вопросам управления портфелем проектов промышленных предприятий. В работе преимущественно используются методы теоретического исследования – анализа, синтеза, сравнения, обобщения, абстрагирования, дедуктивный и индуктивный методы.

Результаты и обсуждение

Сбалансированный портфель проектов промышленного предприятия должен удовлетворять определенным критериям.

Одним из важнейших критериев, которому должны удовлетворять проекты является инновационность. Существует несколько подходов к определению инновации [1; 2; 3; 4]. В конечном счёте, в рамках проекта должен быть создан конечный результат его реализации (продукт, услуга, процесс), выведенный на рынок и коммерциализованный. Исходя из этого, стоит отметить несколько характерных свойств:

– научно-техническая и/или рыночная новизна;

– практическая применимость;

– возможность коммерциализации (не обязательно в виде получения дополнительного дохода, а в том числе в части сокращения производственных, операционных и других издержек).

В этой связи для того, чтобы результат проектной деятельности был успешным, он должен соответствовать четырем основным критериям:

– важность (с точки зрения потребителя);

– уникальность (новые выгоды для потребителя);

– устойчивость (с точки зрения ноу-хау, то есть трудно воспроизводимый другими);

– ликвидность (покупатель должен быть готов платить за вышеуказанные свойства).

Под проектом понимается совокупность целей и программ по их достижению, представляющих собой комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских, финансовых, организационных, производственных, коммерческих и других мероприятий, увязанных по ресурсам, срокам и исполнителям и обеспечивающих эффективное решение конкретной научно-технической задачи, выраженной в количественных показателях [5].

Еще одним из ключевых критериев заключается в том, чтобы сформировать портфель проектов таким образом, чтобы ему не потребовалось внешнее финансирование, например, с помощью банковских кредитов. Для решения этой задачи будем использовать метод управления перекрестным ресурсным самообеспечением диверсифицированного портфеля проектов [6]. Суть этого метода заключается в том, чтобы составлять портфель таким образом, чтобы денежные притоки одних проектов финансировали денежные оттоки других. Это возможно в случае, когда в портфеле есть проекты, требующие на начальном этапе минимум затрат, которые уже в первый год реализации покрываются значительными денежными притоками от его реализации. Эти денежные притоки как раз и будут финансировать проекты, требующие значительных инвестиций в первые годы их реализации. В этом

заключается суть управления перекрестным ресурсным самообеспечением портфеля проектов.

Метод планирования повышения остаточной стоимости предприятия как бизнес-единицы за счет максимальной капитализации проектов диверсифицированного портфеля был рассмотрен в статье С.Н. Яшина и А.Б. Иванова [7]. Этапы используемого метода представлены на рис. 1.



Рис. 1. Этапы метода планирования повышения стоимости остаточного имущества портфеля проектов

Источник: составлено авторами по данным [7]

Этап 1 – сбор информации о денежных потоках портфеля проектов, дополнительных инвестициях и финансированию**.** Информация о денежных потоках проектного комплекса по конкретным годам берется из уже сформированного методом перекрестного ресурсного самообеспечения. Дополнительные инвестиции и финансирование бесконечно делимы, тогда в постановке задачи мы предполагаем их в каждом году величиной, например, в 100 тыс. руб.

В качестве базового платежа, который не зависит от планируемых денежных потоков, возьмем величину операционной прибыли EBIT на момент начала запуска портфеля проектов. А в качестве изъятий из берется определенный изначально инвестором процент от EBIT, например, 70%. При этом инвестор планирует каждый год определенный процент увеличения EBIT, значит, на столько же будут каждый год расти изъятия, то есть, к примеру, на 20% (см. табл. 1).

Таблица 1

Исходные данные по портфелю проектов (тыс. руб.)

Проекты	*Свободные денежные потоки по годам (FCF)*										
	2022	*2023*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*2031*	*2032*
Проект 1				-2864	-3864	3843	3878	4706	5120	5534	
Проект 2						115750	-108823	-4018			
Проект 3						47048	-59786	26098			
Проект 4					-4395	8851					
Проект 5		253	683	895							
Проект 6			-1209	4271	10039	10845	15088	15831			
Проект 7	-2365	-2529	-6564	-16055	270110	226528	356129				
Проект 8			-92690	60704	49994	49885	49885	49885	49885	49885	
Проект 9		2951	-11661	-4051	4551	6064	7070	8185	9616		
Проект 10						-33856	-3800	41166			
Проект 11						8534	-2151	-5524			
Проект 12						-1218	-4198	-14274	1939	7988	11689
Проект 13						-2844	-10601	17108			
Проект 14							-7310	155048			
Проект 15						-215	4964				
Проект 16							2576	2906			
Проект 17							845	-729			
Проект 18					-6909	3856					
Проект 19					-1903	343	3509				
Проект 20					-659	10291	679	985			
Проект 21					-1155	-7843	6598	6219	9656		
Итого:	-2365	675	-111441	42900	315809	445862	242929	303592	76216	63407	11689

Источник: составлено авторами

Этап 2 – составление задачи частично целочисленного программирования для остаточного имущества**.** Поскольку проекты могут либо планироваться и тогда их доля во всем комплексе будет равна 1, либо не планироваться и тогда их доля составит 0, а проекты финансирования, дополнительных инвестиций и дополнительного финансирования могут дробиться, как угодно, мы приходим к задаче частично целочисленного программирования.

Целевой является функция остаточного имущества R_n, складывающейся из базового платежа (B_n), денежных потоков проектов (c_{jn}^I), проектов финансирования (c_{kn}^F) и изъятия ($f_n W$). Расчет целевой функции производится по формуле (1):

$$\max R_n = \sum_{j=1}^{J} c_{jn}^I x_j^I + \sum_{k=1}^{K} c_{kn}^F x_k^F + B_n - f_n W \qquad (1)$$

Решать данную задачу необходимо учитывая несколько условий:

– Условие ликвидности проектов. Эти условия необходимы для того, чтобы финансовых средств в каждом году хватало на инвестиции.

– Условие количества проектов. Число проектов не может быть отрицательным. Также оно не может превышать некоторой верхней границы. Так, к примеру, основное и дополнительное финансирование ограничены по количеству денег, которые банки могут выдать в виде кредитов.

– Условие целочисленности. Их доли в комплексе проектов должны быть целыми, а точнее, принимать значения 0 или 1. Это означает, что эти проекты можно осуществлять только целиком и не более одного раза.

Этап 3 – решение задачи частично целочисленного программирования для остаточного имущества. Данную задачу можно решить на компьютере, например, в пакете Wolfram Mathematica. При этом, если возникает ситуация, когда необходимо осуществить даже те проекты портфеля, которые убыточны по NPV, т. е. их $\mathrm{NPV} < 0$, но которые при этом важны для компании, так как в

будущем позволяют реализовать ее стратегические перспективы, то доли таких проектов принимаются равными 1.

Этап 4 – составление финансового плана для максимальной стоимости остаточного имущества.

Планируемый портфель проектов, реализуемый на АО «ГЗАС им. А. С. Попова» состоит из 21 проекта, среди которых 10 проектов по созданию продуктов гражданского назначения и 11 – специального назначения. Часть проектов требуют значительных инвестиций в первые годы их реализации. Часть проектов характеризуются малыми затратами в начале срока, поэтому свободные денежные потоки (FCF) таких проектов в первом году их осуществления уже положительные. Все проекты предприятие будет осуществлять независимо от их NPV, так как проекты с отрицательным NPV позволят впоследствии реализовать дальнейшие стратегические перспективы ее бизнеса. Исходные данные по портфелю проектов приведены в таблице 1.

Затем оценивается NPV каждого проекта в ценах первого 2022 года. Для NPV, полученный в начале срока каждого проекта, дисконтируется по ставке стоимости капитала 20% на начало 2022 года за соответствующее число лет. После применения метода перекрестного ресурсного самообеспечения сроки реализации портфеля сокращаются на три года и свободные денежные потоки по каждому году становятся положительными (см. табл. 2).

Применение метода планирования повышения остаточной стоимости предприятия подразумевает привлеченное финансирование. Дополнительные инвестиции бесконечно делимы, тогда в постановке задачи мы предполагаем их в каждом году величиной, например, в 100 тыс. руб. В качестве базового платежа возьмем величину операционной прибыли EBIT на момент начала запуска портфеля проектов.

Таблица 2

Финансовый план для управления повышением стоимости предприятия ОПК (тыс. руб.)

Годы	*2022*	*2023*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*
Базовые платежи	41863	0	0	0	0	0	0	0
Проекты								
Проект 1 (1 раз)	-1657	-2236	2224	2244	2723	2963	3203	
Проект 2 (1 раз)	46517	-43734	-1615					
Проект 3 (1 раз)	18908	-24027	10488					
Проект 4 (1 раз)		-2544	5122					
Проект 5 (1 раз)	211	569	746					
Проект 6 (1 раз)	-838	2966	6972	7531	10478	10994		
Проект 7 (1 раз)	-2365	-2529	-6564	-16055	270110	226528	356129	
Проект 8 (1 раз)	-64368	42156	34718	34642	34642	34642	34642	34642
Проект 9 (1 раз)	2459	-9718	-3376	3793	5053	5892	6821	8013
Проект 10 (1 раз)			-19592	-2198	23824			
Проект 11 (1 раз)	3430	-864	-2220					
Проект 12 (1 раз)		-587	-2024	-6883	935	3852	5638	
Проект 13 (1 раз)		-1372	-5112	8250				
Проект 14 (1 раз)	-2448	51925						
Проект 15 (1 раз)	-86	1995						
Проект 16 (1 раз)	863	973						
Проект 17 (1 раз)	283	-244						
Проект 18 (1 раз)		-3998	2232					
Проект 19 (1 раз)		-1102	198	2030				
Проект 20 (1 раз)	-318	4963	327	475				
Проект 21 (1 раз)	-557	-3782	3182	2999	4657			
Дополнительные инвестиции								

Проект 22 (125,93 раза)	-12593	13349						
Проект 26 (2392 раза)					-239200	253552		
Проект 27 (4655,05 раза)						-465505	493435	
Проект 28 (8123,68 раза)							-812368	861110
Проекты финансирования								
Проект 31 (130,064 раза)		13006	-14307					
Проект 32 (307,991 раза)			30799	-33879				
Проект 33 (476,88 раза)				47688	-52457			
Изъятия	-29304	-35165	-42198	-50637	-60765	-72918	-87500	-105000
Остаточное имущество								798765

Источник: составлено авторами

В качестве изъятий из портфеля берется определенный изначально инвестором процент от EBIT – 70%. При этом инвестор планирует каждый год определенный процент увеличения EBIT, значит, на столько же будут каждый год расти изъятия. Это стоимость капитала портфеля проектов – 20%. Она же будет минимальной плановой доходностью инвестора. Основной кредит (величина инвестиций портфеля) рассчитывается на 7 лет – на весь срок реализации. Процентная ставка по нему – 12% годовых. Он будет погашаться в рассрочку – ежегодными аннуитетными платежами.

При этом в другом банке предприятие может получить в любой год всего срока портфеля дополнительный кредит сроком на 1 год под 10%. Также предприятие имеет возможность в любой год положить временно свободные деньги на депозит в банк на 1 год под 6%. Решение полученной задачи решается в пакете Wolfram Mathematica. в результате получен финансовый план для повышения стоимости предприятия как бизнес-единицы за счет увеличения стоимости проектов, входящих в портфель. Структура данного плана приведена в таблице 2.

Заключение

Таким образом, по результатам проведенного исследования и практической апробации удалось установить, что:

1. Метод управления повышением стоимости предприятия ОПК как бизнес-единицы за счет увеличения капитализации проектов, входящих в портфель, продемонстрировал свою эффективность в теоретических расчетах. Был разработан алгоритм и сформулированы его этапы.

2. Полученная стоимость портфеля проектов (798 765 тыс. руб.) существенно больше того результата, который мог бы быть получен без использования дополнительного инвестирования и финансирования портфеля. Так, если инвестор рассчитывает на ежегодное увеличение

операционной прибыли EBIT на 20%, то этот результат к 2029 году составил бы величину (2):

$$R_{2029} = 41863 \cdot 1{,}2^7 = 150\,000\ (\text{тыс. руб.}) \qquad (2)$$

Таким образом, данный метод позволяет оценить, какого максимального остаточного имущества можно будет достичь в конце срока реализации портфеля, если заданную инвестором часть операционной прибыли EBIT инвестировать в него, учитывая при этом также возможности дополнительного инвестирования и финансирования.

Литература

1. Арутюнова Д.В. Инновационный менеджмент. Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2014. 152 с.

2. Дорофеев В.Д., Дресвянников В.А. Инновационный менеджмент: учебное пособие. Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2003. 189 с.

3. Ивченко В.В. Экономика и управление инновациями (Инновационный менеджмент). Калининград: Калинингр. ун-т. 1996. 55 с.

4. Инновационный менеджмент: учебник / под ред. С.Д. Ильенковой. М.: Юнити, 2007. 306 с.

5. Дармилова Ж.Д. Инновационный менеджмент: учебное пособие для бакалавров. М.: Дашков и К, 2013. 168 с.

6. Яшин С.Н., Иванов А.Б. Метод управления перекрестным ресурсным самообеспечением диверсифицированного портфеля проектов на предприятии ОПК // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 6 А. С. 177–185.

7. Яшин С.Н., Иванов А.Б. Метод планирования повышения остаточной стоимости как инструмент управления портфелем проектов //

Технолого-экономическое образование: достижения, инновации, перспективы: Материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Тула. 2023. С. 169–172.

References

1. Arutyunova D.V. Innovacionnyj menedzhment. Rostov-na-Donu: YUzhnyj federal'nyj universitet, 2014. 152 s.

2. Dorofeev V.D., Dresvyannikov V.A. Innovacionnyj menedzhment: uchebnoe posobie. Penza: Izd-vo Penz. gos. un-ta, 2003. 189 s.

3. Ivchenko V.V. Ekonomika i upravlenie innovaciyami (Innovacionnyj menedzhment). Kaliningrad: Kaliningr. un-t. 1996. 55 s.

4. Innovacionnyj menedzhment: uchebnik / Pod red. S.D. Il'enkovoj. M.: YUniti, 2007. 306 s.

5. Darmilova ZH.D. Innovacionnyj menedzhment: uchebnoe posobie dlya bakalavrov. M.: Dashkov i K, 2013. 168 s.

6. YAshin S.N., Ivanov A.B. Metod upravleniya perekrestnym resursnym samoobespecheniem diversificirovannogo portfelya proektov na predpriyatii OPK // Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra. 2023. Tom 13. № 6 A. S. 177–185.

7. YAshin S.N., Ivanov A.B. Metod planirovaniya povysheniya ostatochnoj stoimosti kak instrument upravleniya portfelem proektov // Tekhnologo-ekonomicheskoe obrazovanie: dostizheniya, innovacii, perspektivy: Materialy XX Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Tula. 2023. S. 169–172.

DOI: 10.54861/27131211_2023_8_66

Специальность ВАК: 5.2.5

УДК 322.1:338.262

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОГО НЕРАВЕНСТВА НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ В КИТАЕ

Купцов А.И., аспирант, Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД Российской Федерации (МГИМО), г. Москва, Россия

Аннотация. Целью данной статьи является выявление аспектов цифрового неравенства, оказывающих влияние на стабильность экономики Китая. На основании анализа научных источников получен вывод, что проблематика цифрового неравенства выходит за рамки обеспечения равного доступа, поскольку разрыв распространяется на такие аспекты, как интенсивность использования информационно-коммуникационных технологий и наличие необходимых навыков. Однако результаты корреляционно-регрессионного анализа показывают, что для экономики Китая без обеспечения равного доступа к информационно-коммуникационным технологиям, преодоление цифрового разрыва не представляется возможным. Анализ позволяет получить выводы о том, что устранение цифрового разрыва за счет обеспечения доступа населения к мобильной связи и широкополосному интернету является фактором, обеспечивающим устойчивое экономическое развитие, так как увеличение числа абонентов фиксированной широкополосной связи на 1% позволит повысить показатель среднедушевого ВВП на 349 долларов. Повышение доли

населения, использующего Интернет, положительно влияет на экономическую стабильность, а развитие навыков использования, проявляющееся в способности создавать продукты цифровой экономики, также является фактором стабильного экономического роста китайской экономики. Получен вывод, что в основе обеспечения условий устойчивого экономического развития лежит консолидация фундаментальных аспектов, лежащих в основе нынешнего цифрового разрыва, а именно: доступа, интенсивного использования и наличие цифровых навыков. Целенаправленная политика государства, направленная на устранение причин и следствий цифрового разрыва, будет способствовать дальнейшему экономическому развитию и повышению качества жизни населения страны.

Ключевые слова: цифровое неравенство, экономическая стабильность Китая, цифровой разрыв, устойчивость развития Китая, информационно-коммуникационные технологии.

IMPACT OF DIGITAL INEQUALITY ON ECONOMIC STABILITY IN CHINA

Kuptsov A.I., Postgraduate student, Moscow State Institute of International Relations (University) Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation (MGIMO), Moscow, Russia

Abstract. The purpose of this article is to identify aspects of digital inequality that affect the stability of the Chinese economy. Based on the analysis of scientific sources, it was concluded that the problem of digital inequality goes beyond ensuring equal access, since the gap extends to such aspects as the intensity of the use of information and communication technologies and the availability of necessary skills. However, the results of correlation and regression analysis show that it is not

possible to bridge the digital divide for the Chinese economy without ensuring equal access to information and communication technologies. The analysis allows us to draw conclusions that bridging the digital divide by providing the population with access to mobile communications and broadband Internet is a factor that ensures sustainable economic development, since an increase in the number of fixed broadband subscribers by 1% will increase the average per capita GDP by $ 349. An increase in the proportion of the population using the Internet has a positive effect on economic stability, and the development of use skills, manifested in the ability to create digital economy products, is also a factor in the stable economic growth of the Chinese economy. It is concluded that the consolidation of the fundamental aspects underlying the current digital divide, namely: access, intensive use and availability of digital skills, is at the heart of ensuring conditions for sustainable economic development. The purposeful policy of the state aimed at eliminating the causes and consequences of the digital divide will contribute to further economic development and improve the quality of life of the country's population.

Keywords: digital inequality, China's economic stability, digital divide, China's development sustainability, information and communication technologies.

JEL classification: O15, I25, H22.

Для цитирования: *Купцов А.И. Влияние цифрового неравенства на экономическую стабильность в Китае // Прогрессивная экономика. 2023. № 8. С. 66–82.*

Введение

Одной из наиболее актуальных проблем развития современного общества является цифровой разрыв, то есть растущие различия между теми, кто имеет доступ к Интернету и связанным с ним технологиям, и теми, у кого

такого доступа нет. Так, согласно данным информационно-аналитического портала Statista, в апреле 2023 года во всем мире насчитывалось 5,18 миллиарда интернет-пользователей, что соответствует 64,6% населения [7]. В январе 2023 года в Китае проживали 1,05 миллиарда интернет-пользователей, что составляет 76,4% населения страны. За период с 2013 по 2023 гг. уровень проникновения интернет увеличился на 30,6 процентных пунктов с 45,8% до 76,4% [7]. Однако несмотря на стремительный рост проникновения сети Интернет, пятая часть населения Китая все еще не вовлечена в цифровую экономику и отстает в развитии собственных цифровых навыков.

Также, согласно результатам исследования J. Wang и соавторов, в 2022 году уровень проникновения Интернета в городах Китая достиг 82,9% в городских районах, в то время как в сельской местности он составлял всего 58,8%, а среди людей в возрасте 60 лет и старше – 43,2% [9]. Таким образом, несмотря на быстрый рост цифровых финансовых услуг по всему Китаю, сохраняется существенный разрыв между наиболее развитыми регионами и остальной частью страны.

Поскольку цифровые технологии продолжают стремительно развиваться, лица, которые не являются пользователями сети Интернет, отстают в цифровых навыках, что создает явление, именуемое цифровым разрывом. Ввиду того, что цифровой разрыв влияет на индивидуальные экономические возможности, а также на общий национальный рост, то исследования с целью оценки степени влияния цифрового неравенства на экономическую стабильность приобретают актуальность. Также на актуальность выбранной тематики указывают исследования Всемирного Банка, согласно которым пандемия COVID-19 усилила проявления цифрового неравенства, которое является сдерживающим фактором обеспечения экономического роста [8]. Таким образом, *целью* данной статьи является

выявление аспектов цифрового неравенства, оказывающих влияние на стабильность экономики Китая.

Обзор литературы

Концепция цифрового неравенства обсуждается в докладах Всемирного Банка, согласно которым данный термин определяется как неравенство в цифровом образовании и условиях доступа к цифровым услугам вследствие различий в уровне благосостояния. Сущность проблемы цифрового разрыва заключается в том, что современная экономика, основанная на знаниях, открывает возможности лишь для тех, кто имеет доступ к современным технологиям [8]. И.А. Троян, Л.А. Кравченко и Е.Г. Гиндес определяют цифровое неравенство как «различия в доступе к цифровым возможностям в социально-экономической, демографической, культурной, образовательной и иных сферах, которые возникают и углубляются в результате неполного или неравномерного доступа к цифровым технологиям» [4].

Концепция цифрового неравенства исследуется в статье И.С. Шелудякова и Е.Н. Лебедевой. С точки зрения авторов, проблематика цифрового разрыва основана на изначальном неравенстве в доступе к информационном технологиям, однако обеспечение равного доступа не способно решить данную проблему, поскольку неравенство доступа с течением времени преобразуется в неравенство интенсивности использования, а затем и в неравенство во влиянии информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на показатели экономического развития страны или региона [6]. Модель распространения цифрового разрыва, обсуждаемая в статье И.С. Шелудякова и Е.Н. Лебедевой, представлена на рисунке 1.

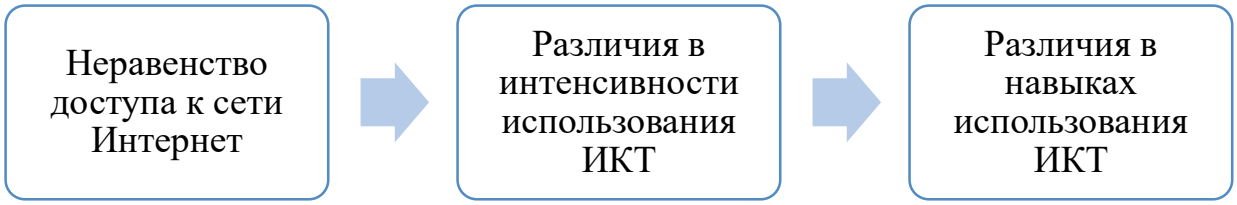


Рис. 1. Модель распространения цифрового разрыва

Источник: составлено автором по данным [6]

Результаты исследования авторов указывают на то, что проникновение информационно-коммуникационных технологий во все сферы жизни представляет собой актуальную тенденцию мирового развития. Однако, согласно представленному подходу, обеспечение доступа не способно разрешить проблему цифрового неравенства, поскольку разрыв распространяется на такие сферы как интенсивность использования ИКТ и наличие необходимых навыков работы с цифровыми устройствами и приложениями. Следовательно, расширение разрыва в освоении технологий является важной социальной проблемой, возникающей в условиях постоянного развития информационных технологий [4; 6].

Проблематику цифрового разрыва в контексте различных возрастов рассматривает Г.Р. Усманов. Автор указывает на то, что разрыв в интенсивности использования ИКТ между различными возрастными группами возникает вследствие нежелания менять привычный жизненный уклад или имеют негативные предубеждения [5]. М.Е. Баскакова и И.В. Соболева указывают на то, что одной из причин распространения цифрового неравенства является отставание темпов роста компьютерной грамотности населения от показателей подключения к сети интернет [1]. Таким образом, в современном обществе проблема цифрового неравенства проявляется в различной интенсивности использования ИКТ и в отсутствии у части

населения необходимых навыков использования современных компьютерных технологий.

Теоретико-методологические аспекты влияния цифрового неравенства на результаты социально-экономического развития является предметом изучения современных авторов. Так, в статье Н.С. Козырь приходит к выводу, что цифровое неравенство оказывает дестабилизирующее воздействие на финансовые системы современных стран, а проблемы, связанные с распространением цифрового разрыва, являются актуальными в том числе и для развитых стран [2]. Т.В. Семенова приходит к выводу, что уровень информатизации является одним из ключевых показателей конкурентоспособности современных экономик, однако проблема растущего неравенства может оказать влияние на устойчивость экономик как на уровне отдельных стран, так и на уровне интеграционных группировок [3].

Анализ влияние цифрового неравенства на уровень потребления в Китае исследуют J. Wang, Z. Yin и J. Jiang. Авторы доказывают, что цифровые технологии привлекают больше людей и предприятий в основной экономический поток, что способствует увеличению благосостояния. Китайские предприятия активно внедряют новые цифровые технологии, такие как искусственный интеллект, облачные вычисления, интернет вещей и блокчейн, что позволяет им предлагать инновационные продукты и услуги как на внутреннем, так и на международном рынках. Цифровая трансформация предоставляет предприятиям новые возможности для роста, а также улучшает удобство и доступность услуг для потребителей [9].

Таким образом, на основании анализа научных источников можно прийти к выводу, что проблематика цифрового неравенства выходит за рамка обеспечения равного доступа, но в то же время без обеспечения равного доступа к ИКТ преодоление цифрового разрыва не представляется возможным.

Материалы и методы

Методологической базой представленного исследования является системный анализ, сравнение и обобщение. Для определения качественных характеристик влияния цифрового разрыва на экономическую стабильность используются методы корреляционно-регрессионного анализа. Расчеты производятся в Excel и статистическом пакете Stat Plus.

Материалами исследования выступают данные Всемирного банка, отражающие показатели благосостояния и распространения информационно-коммуникационных технологий. В таблице 1 представлены данные, отражающие динамику следующих показателей экономики Китая:

Y – годовой ВВП в расчете на душу населения, рассчитанный по паритету покупательной способности, в долларах США (в ценах 2017 года);

X1 – количество подписок на мобильную сотовую связь, на 100 человек населения Китая;

X2 – количество абонентов фиксированной широкополосной связи на 100 человек населения Китая;

X3 – количество абонентов фиксированной телефонной связи на 100 человек населения Китая;

X4 – импорт товаров информационно-коммуникационных технологий, % от общего объема импорта товаров Китаем;

X5 – экспорт услуг информационно-коммуникационных технологий, % от экспорта услуг Китая;

X6 – экспорт товаров информационно-коммуникационных технологий, % от общего объема экспорта товаров Китаем;

X7 – лица, пользующиеся Интернетом, % от населения Китая.

Таблица 1

Показатели благосостояния и распространения информационно-коммуникационных технологий в Китае

Год	ВВП на душу населения	Подписка на мобильную сотовую связь	Абоненты фиксированной широкополосной связи	Абоненты фиксированной телефонной связи	Импорт товаров ИКТ (% от общего объема импорта товаров)	Экспорт услуг ИКТ (% от экспорта услуг)	Экспорт товаров ИКТ (% от общего объема экспорта товаров)	Лица, пользующиеся Интернетом (% от населения)
Год	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
2003	4400,83	20,94	0,87	20,39	24,05	3,02	27,69	6,20
2004	4817,21	25,82	1,92	24,04	23,82	2,76	29,96	7,30
2005	5334,65	30,15	2,86	26,86	25,28	2,96	30,72	8,52
2006	5979,78	35,11	3,87	28,01	26,07	3,93	30,72	10,52
2007	6795,17	41,42	5,03	27,67	24,55	4,08	29,34	16,00
2008	7412,87	48,21	6,23	25,59	21,19	4,79	27,71	22,60
2009	8069,35	55,80	7,76	23,43	21,90	5,37	29,65	28,90
2010	8884,59	63,72	9,37	21,84	20,40	5,87	29,12	34,30
2011	9680,10	72,67	11,53	21,01	18,00	6,92	26,76	38,30
2012	10370,73	81,38	12,82	20,35	19,56	8,06	27,06	42,30
2013	11101,94	89,32	13,73	19,40	20,55	8,26	27,42	45,80
2014	11851,40	92,85	14,47	18,01	19,71	9,21	25,94	47,90
2015	12612,35	92,70	19,88	16,57	23,35	11,29	26,56	50,30
2016	13399,14	97,36	23,01	14,74	23,76	12,20	26,50	53,20
2017	14243,53	104,23	27,95	13,74	22,72	12,61	27,07	54,30
2018	15134,00	116,39	28,75	13,56	22,67	12,85	27,37	59,20
2019	15977,76	122,81	31,60	13,44	22,41	14,30	26,48	64,08
2020	16296,61	120,60	33,93	12,77	24,95	17,03	27,10	70,05
2021	17657,50	121,54	37,58	12,67	23,71	14,94	25,50	73,05
2022	18187,98	н/д	н/д	н/д	н/д	15,09	н/д	76,40

Источник: составлено автором по данным [10]

Результаты и обсуждение

Для определения направления и степени влияния рассмотренных выше показателей на устойчивость социально-экономического развития, произведен расчет коэффициентов корреляции, представленный в таблице 2.

Таблица 2

Матрица коэффициентов корреляции

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
Y	1							
X1	0,99	1						
X2	0,98	0,95	1					
X3	-0,91	-0,90	-0,92	1				
X4	-0,11	-0,21	0,03	0,09	1			
X5	0,98	0,97	0,98	-0,93	0,00	1		
X6	-0,77	-0,78	-0,71	0,81	0,42	-0,75	1	
X7	0,99	0,99	0,96	-0,91	-0,21	0,97	-0,80	1

Источник: рассчитано автором

Анализ показал, что положительное влияние на среднедушевой показатель ВВП по паритету покупательской способности оказывают следующие факторы:

– количество подписок на мобильную сотовую связь, что свидетельствует о высокой доступности коммуникационных услуг и развитой инфраструктуре связи (R=0,99);

– количество абонентов фиксированной широкополосной связи, что также указывает на развитость телекоммуникационных услуг и доступность широкополосного Интернета (R=0,98);

– экспорт услуг ИКТ, положительная динамика которого свидетельствует о том, что Китай успешно экспортирует информационно-коммуникационные услуги на мировой рынок (R=0,98);

– доля населения, пользующегося Интернетом, что является следствием высокого уровня цифровой грамотности и доступности Интернета для населения Китая (R=0,99).

Из проведенного анализа можно сделать вывод о том, что устранение цифрового разрыва за счет обеспечения доступа населения к мобильной связи и широкополосному Интернету является фактором, обеспечивающим

устойчивое экономическое развитие, выражающееся в росте среднедушевого ВВП по паритету покупательской способности. Также произведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что повышение интенсивности использования ИКТ, то есть увеличение доли населения, использующего Интернет, положительно влияет на экономическую стабильность. Развитие навыков использования, проявляющихся в способности создавать продукты цифровой экономики, также является фактором стабильного экономического роста.

Результаты корреляционного анализа позволяют сделать выводы о том, что государственная политика, направленная на устранение неравенства доступа к ИКТ, а также на обеспечение высокой интенсивности использования и развития компетенций, лежит в основе устойчивого развития, поскольку между рассматриваемыми показателями наблюдается сильная положительная взаимосвязь.

Основываясь на интерпретации коэффициентов корреляции, можно заключить, что сдерживающими факторами с точки зрения обеспечения устойчивого экономического развития Китая являются:

– повышение доли абонентов фиксированной телефонной связи (R= -0,91). Наблюдаемая отрицательная взаимосвязь является следствием устаревания технологии фиксированной телефонии и снижением спроса на нее;

– рост доли информационно-коммуникационных товаров в объеме общего объема экспорта (R= -0,77). Обратная зависимость между показателями указывает на то, что излишне высокая зависимость от экспорта ИКТ-товаров может сделать экономику уязвимой к изменениям в мировом спросе.

Заметим здесь, что динамика импорта товаров ИКТ не оказывает статистически значимого влияния на показатель среднедушевого ВВП (R=-0,11). Следовательно, можно заключить, что Китай, являясь одним из

крупнейших производителей информационно-коммуникационных технологий, не находится в зависимом от иностранных поставщиков положении.

Инструменты математического моделирования позволяют определить количественные характеристики взаимосвязи между показателями развития экономики Китая и мероприятий, направленных на обеспечение сокращение цифрового неравенства (1):

$$Y = 10\,855 + 349 * X2 - 253 * X4 \quad (1)$$

Результаты дисперсионного анализа экономико-математической модели (1) представлены в таблице 3. На основании полученной линейной взаимосвязи можно утверждать, что увеличение числа абонентов фиксированной широкополосной связи в расчете на 100 человек населения Китая позволит повысить показатель среднедушевого ВВП по паритету покупательской способности на 349 долларов в год. В то же время увеличение импорта товаров ИКТ на 1% от общего объема импорта товаров приводит к сокращению среднедушевого ВВП на 253 доллара.

Таблица 3

Результаты дисперсионного анализа

	d.f.	SS	MS	F	p
Регрессия	2	310075367	155037684	568,9153	0
Остаток	16	4360232	272515		
Итого	18	314435600			
	Коэффициенты	Станд. ошибка	t-статистика	p	H0 (5%)
Константа	10856	1285,12	8,45	2,72E-07	отклонена
X2	349	10,43	33,53	0	отклонена
X4	-253	56,45	-4,50	0,00037	отклонена

Источник: рассчитано автором

Таким образом, развитие инфраструктуры связи и доступ к высокоскоростному Интернету могут способствовать устойчивому экономическому росту, улучшению бизнес-процессов и развитию цифровой экономики. При этом можно видеть, что увеличение импорта информационно-коммуникационных технологий и последующее усиление зависимости экономики страны от импорта технологических товаров может создать уязвимости для экономического развития Китая, особенно при колебаниях в мировой торговле или цен на эти товары.

Китай является одной из ведущих стран в производстве ИКТ-товаров, однако правительству необходимо уделять внимание балансу между импортом и экспортом информационно-коммуникационных технологий. Увеличение экспорта может способствовать росту ВВП, но при этом важно также контролировать импорт, поскольку его неконтролируемый рост может создать условия, способные дестабилизировать экономическое развитие за счет колебаний показателя среднедушевого валового продукта.

Следовательно, эффективное управление, направленное на обеспечение устойчивости экономического развития, требует сбалансированного подхода к созданию цифровой инфраструктуры, развитию собственных технологических ресурсов и управлению торговыми отношениями в сфере ИКТ-товаров.

Заключение

Основываясь на результатах проведенного анализа, можно заключить, что в основе распространения цифрового разрыва лежит неравенство между теми представителями общества, кто может получить доступ к телекоммуникационной инфраструктуре, и теми, кто является изолированным от нее. Изначальное неравенство доступа лежит в основе возникновения цифрового разрыва. Следующим этапом распространения неравенства является нарастание различий между теми членами общества, кто использует

ИКТ, и теми, кто этого не делает, например, в силу отсутствия доступа, интереса или навыков. Следствием увеличения различий в степени интенсивности использования информационно-коммуникационных технологий является неравенство между теми, кто может использовать ИКТ на продвинутом уровне, и теми, кто использует их на базовом уровне.

Основываясь на модели распространения цифрового разрыва, можно заключить, что проблематика цифрового неравенства выходит за рамки обеспечения равного доступа, однако именно доступ определяет, на каком уровне люди научатся использовать цифровые инструменты, и какие выгоды они могут получить от их использования.

Так, в 2022 году 76,4% населения Китая пользовались Интернетом, что означает – 23,6% населения все еще не имеют доступа к цифровой экономике и не включены в нее. Обеспечение равного доступа может оказать положительное воздействие на экономическое развитие, поскольку увеличение числа абонентов фиксированной широкополосной связи в расчете на 100 человек населения (то есть на 1%) позволит повысить показатель среднедушевого ВВП Китая на 349 долларов.

Результаты корреляционно-регрессионного анализа указывают на то, что для достижения устойчивого экономического развития Китая правительству необходимо уделять внимание увеличению доступности мобильной и широкополосной связи, развитию ИКТ-сектора, а также повышению уровня цифровой грамотности населения. При этом необходимо следить за динамикой традиционных телекоммуникационных услуг и контролировать обеспечение баланса между импортом и экспортом ИКТ-товаров, поскольку увеличение импорта товаров ИКТ, на 1% от общего объема импорта товаров, приводит к сокращению величины показателя среднедушевого ВВП Китая на 253 доллара.

На примере китайской экономики доказано, что в основе обеспечения условий устойчивого экономического развития лежит консолидация фундаментальных аспектов, лежащих в основе нынешнего цифрового разрыва, а именно: доступа, интенсивного использования и наличие цифровых навыков. Целенаправленная политика государства, направленная на устранение причин и следствий цифрового разрыва, будет способствовать дальнейшему экономическому развитию и повышению качества жизни.

Литература

1. Баскакова М.Е., Соболева И.В. Новые грани функциональной неграмотности в условиях цифровой экономики // Вопросы образования. 2019. № 1. С. 244–263.

2. Козырь Н.С. Актуальные вопросы цифровизации социально-экономических систем // Вестник университета. 2022. № 7. С. 54–59.

3. Семенова Т.В. Проблема цифрового неравенства как сдерживающий фактор устойчивости мировой экономической системы // Стратегия устойчивого развития в антикризисном управлении экономическими системами: Материалы IV Международной научно-практической конференции. Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2018. С. 435–442.

4. Троян И.А., Троян Л.А., Гиндес Е.Г. Кравченко Цифровое неравенство и направления его преодоления в контексте развития человеческого капитала // Народонаселение. 2023. Т. 26. № 2. С. 114–126.

5. Усманов Г.Р. Факторы цифрового неравенства и его влияние на доступность онлайн-покупок // Казанский социально-гуманитарный вестник. 2023. № 3 (60). С. 44–52.

6. Шелудяков И.С., Лебедева (Красса) Е.Н. Цифровое неравенство в регионах России: проблемы и пути их преодоления // Прогрессивная экономика. 2023. № 2. С. 23–43.

7. Internet user penetration rate in China, 2012-2023 // Statista. URL: https://www.statista.com/statistics/236963/penetration-rate-of-internet-users-in-china/#:~:text=As%20of%20June%202023%2C%20about,to%20a%20certain%20communication%20medium.

8. The Second Digital Divide // World Bank. URL: https://blogs.worldbank.org/edutech/the-second-digital-divide.

9. Wang J., Yin Z., Jiang J. The effect of the digital divide on household consumption in China // International Review of Financial Analysis. 2023. № 87. P. 102593.

10. World Development Indicators // World Bank. URL: https://databank.worldbank.org/data.

References

1. Baskakova M.E., Soboleva I.V. Novye grani funkcional'noj negramotnosti v usloviyah cifrovoj ekonomiki // Voprosy obrazovaniya. 2019. № 1. S. 244–263.

2. Kozyr' N.S. Aktual'nye voprosy cifrovizacii social'no-ekonomicheskih sistem // Vestnik universiteta. 2022. № 7. S. 54–59.

3. Semenova T.V. Problema cifrovogo neravenstva kak sderzhivayushchij faktor ustojchivosti mirovoj ekonomicheskoj sistemy // Strategiya ustojchivogo razvitiya v antikrizisnom upravlenii ekonomicheskimi sistemami: Materialy IV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Doneck: Doneckij nacional'nyj tekhnicheskij universitet, 2018. S. 435–442.

4. Troyan I.A., Troyan L.A., Gindes E.G. Kravchenko Cifrovoe neravenstvo i napravleniya ego preodoleniya v kontekste razvitiya chelovecheskogo kapitala // Narodonaselenie. 2023. T. 26. № 2. S. 114–126.

5. Usmanov G.R. Faktory cifrovogo neravenstva i ego vliyanie na dostupnost' onlajn-pokupok // Kazanskij social'no-gumanitarnyj vestnik. 2023. № 3 (60). S. 44–52.

6. SHeludyakov I.S., Lebedeva (Krassa) E.N. Cifrovoe neravenstvo v regionah Rossii: problemy i puti ih preodoleniya // Progressivnaya ekonomika. 2023. № 2. S. 23–43.

7. Internet user penetration rate in China, 2012-2023 // Statista. URL: https://www.statista.com/statistics/236963/penetration-rate-of-internet-users-in-china/#:~:text=As%20of%20June%202023%2C%20about,to%20a%20certain%20communication%20medium.

8. The Second Digital Divide // World Bank. URL: https://blogs.worldbank.org/edutech/the-second-digital-divide.

9. Wang J., Yin Z., Jiang J. The effect of the digital divide on household consumption in China // International Review of Financial Analysis. 2023. № 87. P. 102593.

10. World Development Indicators // World Bank. URL: https://databank.worldbank.org/data.

DOI: 10.54861/27131211_2023_8_83

Специальность ВАК 5.2.5

УДК 339.5

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИИ И КИТАЯ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Чжан Тиншо, аспирант, Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия

Жэнь Аминь, аспирант, Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия

Аннотация. В настоящей статье рассматривается специфика и определяются перспективы сотрудничества России и Китая в контексте развития энергетической отрасли. Показано, что в условиях обострения геополитических отношений и нестабильности Россия и Китай углубляют энергетическое сотрудничество в сфере развития энергетического сектора с целью адаптации к изменениям мировой макроэкономической конъюнктуры. В статье уделяется внимание основным направлениям российско-китайского экономического взаимодействия в энергетической сфере, изучаются возможности расширения экспорта энергоносителей из России, внедрения новых технологий в энергетической сфере и обмена опытом. Результатом исследования является определение перспективных направлений развития российско-китайского энергетического сотрудничества. Показано, что можно ожидать увеличение числа масштабных инфраструктурных проектов на территории России с привлечением китайских инвестиций, а также проектов

добычи полезных ископаемых на российской территории с последующей их поставкой в Китай. Выявлено, что перспективным направлением взаимодействия в энергетической сфере являются совместные исследования и разработки в энергетической сфере, обмен опытом и технологиями. Сделано предположение, что углубление российско-китайского взаимодействия должно сопровождаться расширением государственных гарантий, а также усилением дипломатических связей.

Ключевые слова: российско-китайское экономическое сотрудничество, экономическое взаимодействие России и Китая, энергетический диалог, энергетическая отрасль.

ECONOMIC COOPERATION BETWEEN RUSSIA AND CHINA IN THE ENERGY SECTOR

Zhang Tingsho, PhD student, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

Ren Amin, PhD student, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

Abstract. This article examines the specifics and defines the prospects for cooperation between Russia and China in the context of the development of the energy industry. It is shown that in the conditions of aggravation of geopolitical relations and instability, Russia and China are deepening energy cooperation in the field of energy sector development in order to adapt to changes in the global macroeconomic environment. The article focuses on the main areas of Russian-Chinese economic cooperation in the energy sector, examines the possibilities of expanding energy exports from Russia, introducing new technologies in the energy sector and exchanging experience. The result of the study is to identify promising

areas for the development of Russian-Chinese energy cooperation. It is shown that we can expect an increase in the number of large-scale infrastructure projects on the territory of Russia with the involvement of Chinese investments, as well as mining projects on the Russian territory with their subsequent supply to China. It is revealed that a promising area of cooperation in the energy sector is joint research and development in the energy sector, exchange of experience and technologies. It is assumed that the deepening of Russian-Chinese cooperation should be accompanied by the expansion of state guarantees, and the strengthening of diplomatic ties.

Keywords: Russian-Chinese economic cooperation, economic cooperation between Russia and China, energy dialogue, energy industry.

JEL classification: B17, F15, L95.

Для цитирования: *Чжан Тиншо, Жэнь Аминь. Экономическое сотрудничество России и Китая в энергетической отрасли // Прогрессивная экономика. 2023. № 8. С. 83–99.*

Введение

В условиях экономической нестабильности и геополитических изменений одним из главных направлений сотрудничества между Россией и Китаем выступает энергетический сектор. Следовательно, исследование характеристик российско-китайского экономического сотрудничества в сфере энергетики представляет собой актуальное исследовательское направление, особенно в контексте санкций, оказывающих давление на российскую экономику. Согласно данным статистики, активно развивающаяся экономика Китая предъявляется растущий спрос на энергоресурсы, а географическое соседство с Россией, выступающей в роли импортера углеводородов, создает благоприятные условия для взаимодействия. Так, с 1965 года потребление

нефти в Китае стране увеличилось более чем в 25 раз, что обуславливает необходимость поиска стратегических поставщиков, способных гарантировать стабильные поставки углеводородов, удовлетворяя растущий спрос со стороны китайской экономики [5].

В свою очередь, в контексте адаптации к новой внешнеэкономической конъюнктуре, Россия делает ставку на страны Азиатско-Тихоокеанского региона, перенаправляя потоки энергоресурсов на азиатский рынок. В рамках российско-китайского энергетического диалога создаются объекты стратегической энергетической инфраструктуры, реализуются масштабные проекты в сфере добычи, транспортировки и переработки энергоносителей, а также заключаются долгосрочные контрактные отношения [9]. Таким образом, сотрудничество между Россией и Китаем в энергетической отрасли приобретает важное значение, поскольку способствует достижению энергетической безопасности обеих сторон. Следовательно, *целью* настоящего исследования является анализ состояния и определение перспективных направлений экономического сотрудничества России и Китая в энергетической отрасли.

Обзор литературы

В рамках изучения теоретических подходов к проблеме сотрудничества России и Китая целесообразно рассмотреть концепцию экономико-политического взаимодействия данных двух стран. В научной статье Н.И. Васильевой и соавторов отмечается, что ключевые стратегические интересы России основываются на необходимости выстраивать долгосрочные экономические отношения с политически сильным государством, то есть с Китаем. Актуальность углубления такого сотрудничества повышается в условиях обострения геополитических противоречий, а также санкционного давления в отношении России со стороны Западных стран [1].

Также анализ современных научных источников позволяет сделать выводы о наличии взаимных выгод сотрудничества обеих стран. Например, N. Yakushev и соавторы в результате анализа особенностей российско-китайского взаимодействия в сфере энергетики приходят к выводу, что экспорт энергетических ресурсов в Китай является источников доходов для бюджетов Российский Федерации, что обеспечивает доступность финансовых ресурсов для развития предприятий энергетической отрасли и смежных с ними отраслей промышленного производства [13]. Согласно подходу В.Б. Кашина, китайская промышленность позволяет российским компаниям удовлетворять свои потребности в высокотехнологичном оборудовании, поставки которого в силу наличия санкций из ряда европейских были прекращены. С другой стороны, российские поставщики расширяют доступ к растущему рынку сбыта энергоносителей [6].

Географическая близость Китая и России, а также высокая обеспеченность российской экономики энергетическими ресурсами, такими как нефть, газ и уголь, обуславливают интенсивный характер взаимоотношений в энергетической сфере. В статье Ю.А. Макеева и соавторов показано, что для китайской экономики импорт энергетических ресурсов является одни из ключевых аспектов обеспечения энергетической безопасности, поскольку растущая экономика Китая не в состоянии полностью обеспечить собственные энергетические потребности из внутренних источников [7]. Наличие же географических границ с Россией, выступающей в роли экспортера энергоносителей, позволяет удовлетворить растущий спрос на углеводороды. Кроме того, согласно подходу Я.З. Гомбоевой, увеличение объемов российско-китайской международной торговли стимулирует развитие транспортной инфраструктуры, включая железные дороги, дорожные сети, порты, а также нефтепроводы и газопроводы [2].

Научный обзор литературных источников показал, что экономики России и Китая взаимно дополняют друг друга, а энергетический фактор является фундаментальным в российско-китайских торгово-экономических отношениях. Однако на данный момент вопросы, касающиеся перспектив сотрудничества России и Китая, остаются открытыми и требуют дальнейших исследований.

Материалы и методы

Материалами исследования выступают научные статьи современных исследователей, данные официальной статистики, а также материалы докладов Шведского национального китайского центра. В процессе исследования были применены теоретический метод изучения литературы и научных материалов по теме, методы обобщения и систематизации. Также для достижения поставленной исследовательской цели были применены методы анализа динамики энергетической отрасли и выявления дальнейших тенденций, исходя из показателей развития отрасли.

Результаты и обсуждение

Развитие экономических и социально-политических отношений в первой половине XXI века демонстрируют многополярность и многогранность, в связи с чем национальная энергетическая безопасность выходит на первый план. Современные государства вынуждены развивать международное сотрудничество с целью обеспечения надежности и стабильности отношений в отрасли энергетики. Поскольку на обеспечение энергетической безопасности влияют геополитические факторы, экономические интересы, экологические проблемы, а также социальные аспекты, совокупность данных факторов определяет приоритеты взаимодействия России и Китая в энергетическом секторе.

Истоки сотрудничества между Россией и Китаем в энергетической сфере можно проследить до 1980-х годов, то есть до периода, когда в Китае начали

проводиться реформы, направленные на повышение открытости экономики и развитие технологической базы. Данные реформы положили начало становления китайской экономики и создания условий для интенсивного экономического роста. В начале XXI века экономика Китая столкнулась с проблемой разрыва между производством и потреблением энергетических ресурсов, что стало одним из факторов углубления российско-китайского сотрудничества [14].

В настоящее время энергетическая стратегия России нацелена на то, чтобы максимально эффективно использовать имеющиеся энергетические ресурсы, в том числе и для целей внешней политики. Энергетика играет ключевую роль в процессах обеспечения экономической безопасности, а Россия является второй по богатству природными ресурсами страной в мире [9]. Так, например, в 2010 году Китай и Россия подписали меморандум о взаимопонимании между министерством энергетики РФ и Государственным энергетическим управлением Китая в области развития электросетевого хозяйства. Странами было подписано Соглашение о сотрудничестве, согласно которому с 2018 года Россия начала поставлять газ в Китай по восточной линии китайско-российского газопровода. Также в 2018 г. была заключена договоренность о совместной деятельности, а в 2021 г. состоялось подписание меморандума о взаимопонимании, который определяет конкретные проекты и области сотрудничества [10].

Подписание данных соглашений создает условия для эффективного и взаимовыгодного сотрудничества в области энергетики, поскольку с одной стороны китайская экономика выступает в роли импортера энергетических ресурсов, а с другой стороны – является инвестором, то есть вкладывает в развитие экономики России посредством модернизации существующих объектов инфраструктуры и создания новых, участия в проектах освоения

месторождений, а также в процессах создания промышленных предприятий в смежных с энергетической сферой отраслях.

Сотрудничество России и Китая в энергетической сфере включает в себя показатели импорта и экспорта нефти, газа, угля. Так, в начале 2023 года импорт сырой нефти Китаем из России достиг рекордного показателя в 2,6 млн баррелей ежедневно (рис. 1).

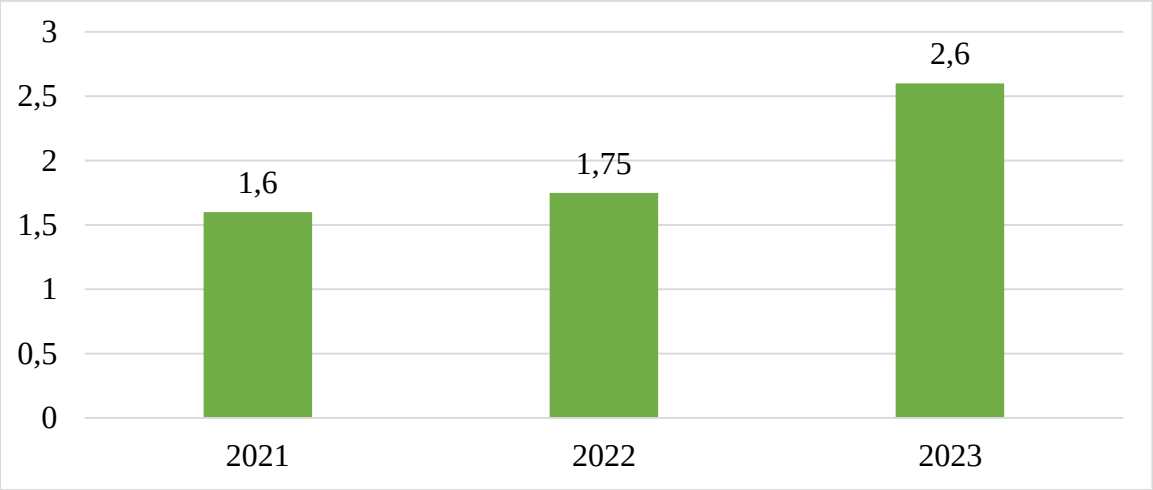


Рис. 1. Импорт сырой нефти Китаем из России за 2021-2023 гг.

Источник: составлено авторами по данным [11]

Общий объем импорта (морского и трубопроводного) российской сырой нефти в 2022 году составил в среднем 1,73 млн баррелей в сутки, что соответствует 17% от общего объема импорта Китая в 10,2 млн баррелей в сутки и 12% от общего спроса на нефть в 14,8 млн баррелей в сутки.

До изменений, вызванных пандемией и обострением геополитических противоречий, 48% российского экспорта нефти направлялось на рынок стран Европы, а доля азиатских рынков была относительно небольшая и составляла 33%, (включая долю Китая в размере 31%). В результате введения эмбарго российские нефтяные компании перераспределили потоки энергоресурсов с европейского рынка на азиатский, где Китай стал одним из крупнейших импортеров [4]. В результате изменений потоков энергоносителей доля

российских поставок достигла 17%. Исходя из данных рис. 2, видно, что доли России и Саудовской Аравии практически на аналогичных уровнях.

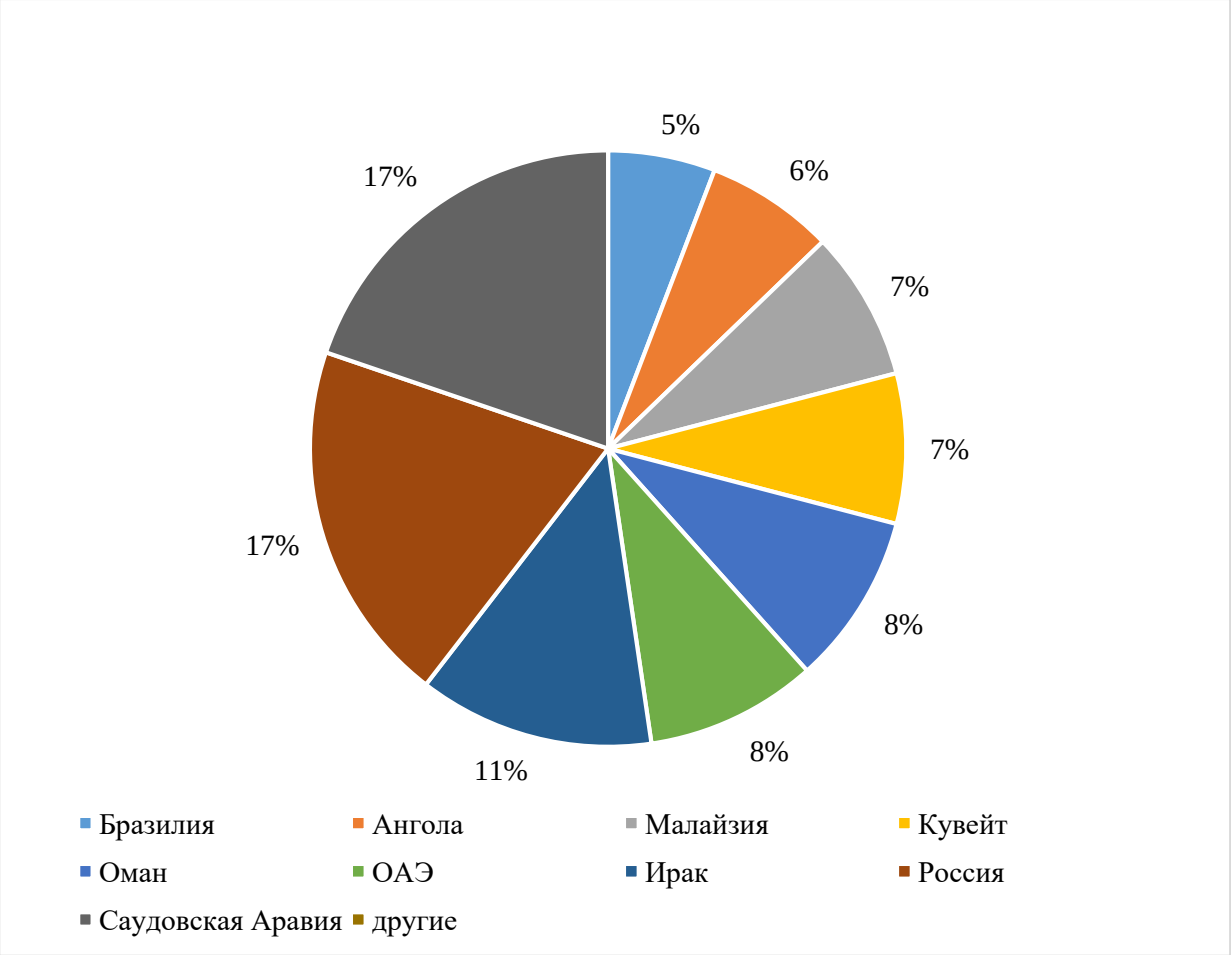


Рис. 2. Китайский импорт сырой нефти (млн баррелей в сутки) по странам происхождения, 2022 год

Источник: составлено авторами по данным [12]

Согласно данным статистики, доля российского газа в структуре трубопроводного импорта Китая растет быстрыми темпами, равняясь 25% за 2022 год. В 2023 году этот показатель равен 34%. Поставки сжиженного природного газа (СПГ) из России в Китай также демонстрируют значительное увеличение в январе-апреле 2023 года, достигнув объема в 2,14 миллиона тонн [3]. В целом, добыча и потребление газа распределены неравномерно по регионам Китая. Основная добыча ведется на западе страны, когда основное

потребление на восточном побережье Китая. Газ транспортируется с запада на восток. Так, на рисунке 3 можно увидеть прогноз структуры импорта газа Китая до 2060 года.

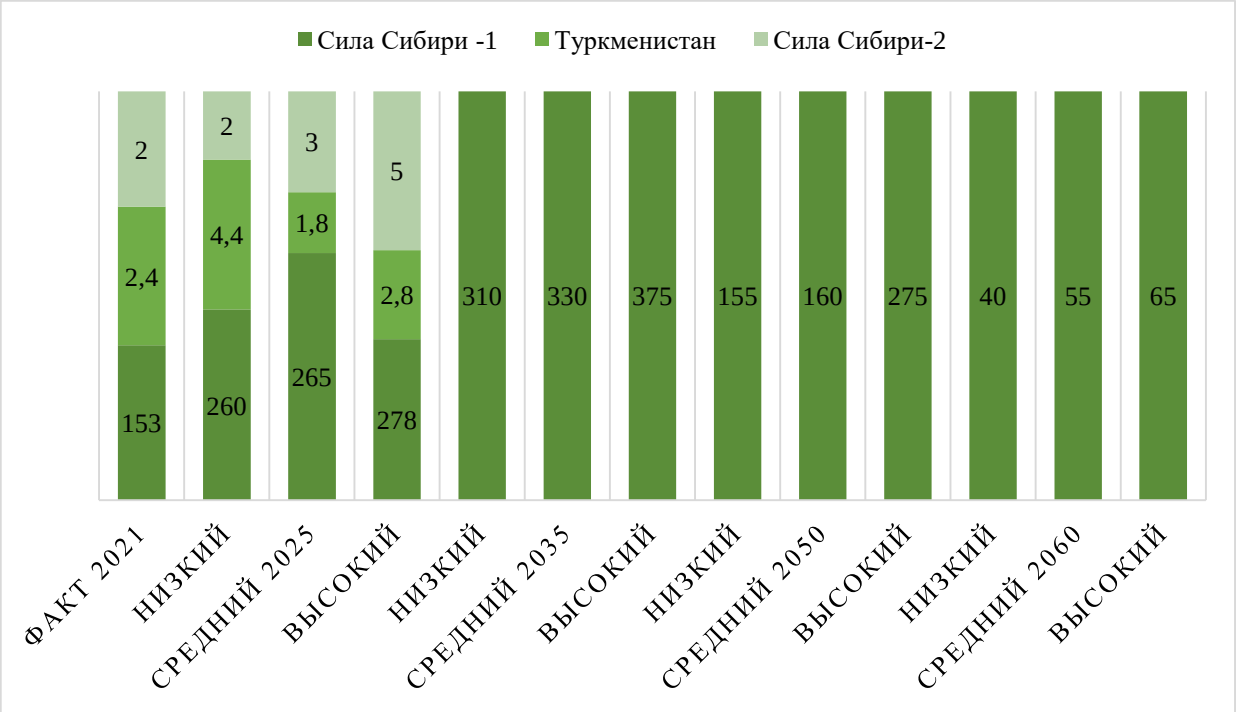


Рис. 3. Прогноз структуры импорта газа Китая до 2060 г., млрд куб. м.

Источник: составлено авторами по данным [12]

Согласно данным доклада Шведского национального китайского центра, экономические отношения между Россией и Китаем пережили резкое падение в начале 2022 года, но быстро восстановились. Так, экспорт российских энергетических ресурсов, включая нефть, трубопроводный газ, сжиженный природный газ (СПГ) и уголь, заметно увеличился в денежном выражении [12].

На сегодняшний день Китай стал крупнейшим потребителем энергоресурсов в России, его доля в российском экспорте энергоносителей увеличилась с 15% до 30% в стоимостном выражении [7], что свидетельствует о положительной перспективе дальнейшего сотрудничества стран (рис. 4).

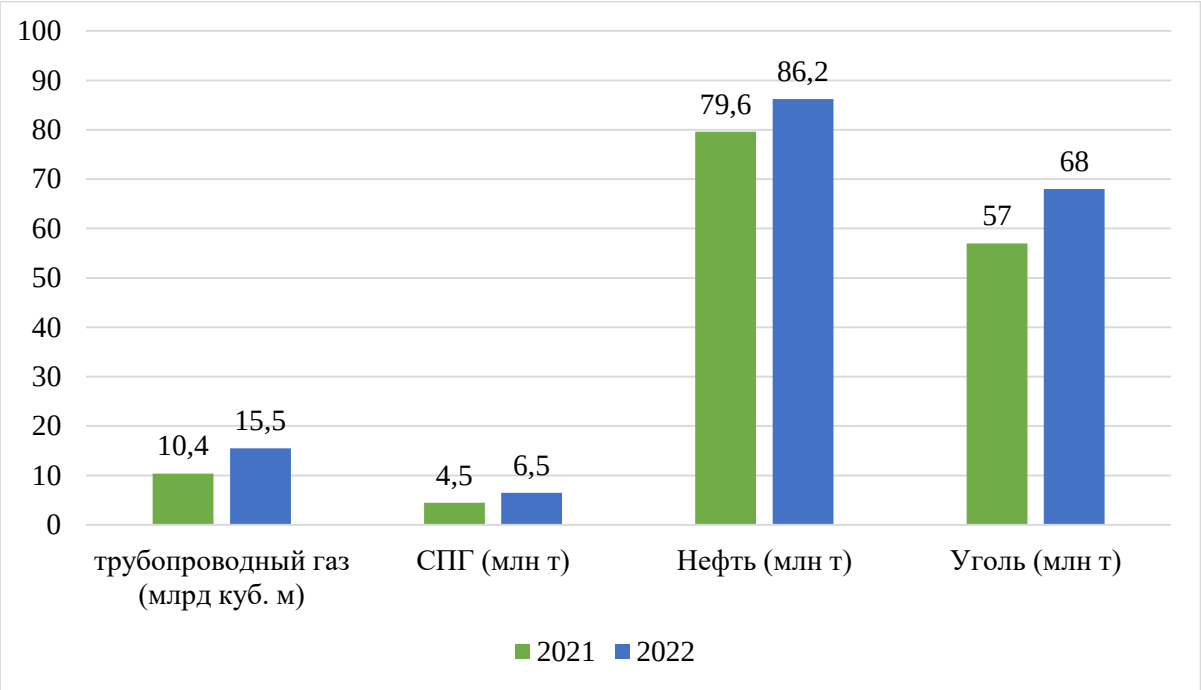


Рис. 4. Российский экспорт энергоресурсов в Китай, 2021-2022

Источник: составлено авторами по данным [11]

В целом, исходя из предоставленных данных по динамике и текущему состоянию энергооборота между странами, можно сказать, что в среднесрочной перспективе ожидается дальнейшее увеличение импорта российской нефти, особенно по мере восстановления темпов роста китайской экономики. Российско-китайские взаимодействие может существенно смягчить воздействие санкций в отношении России. В текущих условиях можно прогнозировать дальнейшее развитие отношений, в частности, строительство трубопровода «Сила Сибири-2», а также размещение инвестиций в добычу полезных ископаемых. Так, в феврале 2022 года «Газпром» и Китайская национальная нефтегазовая корпорация (China National Petroleum Corporation) подписали газовое соглашение на дополнительные 10 миллиардов кубометров (миллиардов кубометров), в результате чего российские мощности по экспорту в Китай выросли до 48 миллиардов кубометров [8].

Таким образом, анализ показал, что российско-китайское сотрудничество в энергетической сфере охватывает несколько ключевых направлений, а именно: создание специальной инфраструктуры, участие в капитале и заключение долгосрочных контрактов (рис. 5). Данные направления сотрудничества указывают на долгосрочный и взаимовыгодный характер отношений между Россией и Китаем в сфере энергетики, что может способствовать обеспечению энергетической безопасности и экономическому росту обеих стран.

Инфраструктура	Инвестиции	Поставки энергоносителей
• Строительство специальной инфраструктуры включает в себя проекты, такие как нефтепроводы, газопроводы и порты, которые обеспечивают эффективную транспортировку и поставку энергоресурсов между Россией и Китаем.	• Инвестирование китайских компаний в российские энергетические проекты или создание совместных предприятий в сферах добычи, транспортировки и переработки энергетических ресурсов.	• Заключение долгосрочных контрактов на поставку энергоресурсов, таких как нефть и газ, может обеспечить стабильность и предсказуемость сотрудничества между Россией и Китаем в долгосрочной перспективе.

Рис. 5. Ключевые направления сотрудничества России и Китая в энергетической сфере

Источник: составлено авторами

Проведенный анализ позволяет сделать вывод об активном углублении российско-китайского взаимодействия в области энергетики. Для России возможность экспорта энергоресурсов в Китай играет важную роль в обеспечении развития как топливно-энергетического сектора, так и всей

экономической системы, поскольку экспорт ресурсов в Китай сопровождается привлечением иностранных инвестиций. Для Китая сотрудничество с Россией обусловлено стремлением обеспечения экономической безопасности, необходимостью удовлетворения растущего спроса своей экономики на энергоресурсы и намерениями по сокращению степени зависимости от стран Персидского Залива. Россия, благодаря своему уникальному географическому положению, имеет возможность активно расширять поставки энергоресурсов в Китай. Экономики России и Китая постепенно наращивают объемы поставок энергоресурсов, а также активно сотрудничают в области технологий, организации поставок, совместного создания инвестиционных проектов и исследования, а также в сфере освоения новых источников энергии.

Заключение

Таким образом, подводя итоги проведенному исследованию, можно сделать выводы о ключевых перспективных переправлениях российско-китайского экономического сотрудничества в энергетической сфере.

Во-первых, можно ожидать увеличение числа масштабных инфраструктурных проектов на территории России с привлечением китайских инвестиций, поскольку именно инфраструктура лежит в основе стабильности и бесперебойности растущих в объемах поставок энергоресурсов. Во-вторых, перспективным направлением сотрудничества является совместная добыча полезных ископаемых на российской территории с последующей их поставкой в Китай.

В-третьих, следующим направлением взаимодействия в энергетической сфере являются совместные исследования и разработки в энергетической сфере, обмен опытом, технологиями, а также совместное инновационное развитие энергетических предприятий. В-четвертых, можно предположить, что углубление взаимодействия должно сопровождаться Расширение государственных гарантий для создания прозрачных и понятных условий

сотрудничества с привлечением капитала. И, в-пятых, можно прогнозировать дальнейшее усиление дипломатических связей и улучшению взаимопонимания между странами.

Данные направления экономического сотрудничества в энергетической сфере позволяют России и Китаю достигать взаимных выгод, а также обеспечивать стабильность и устойчивость собственных энергетических систем, что является важным аспектом их экономического развития и компонентом обеспечения энергетической безопасности.

Литература

1. Васильева Н.И., Кашуро И.А., Бузанов Н.А. Стратегическое партнерство и сотрудничество России и Китая в условиях пандемии COVID-19: Взгляд из России и взгляд из Китая // Россия и современный мир. 2021. № 3 (112). С. 73–87.

2. Гомбоева Я.З. Проект «новый шёлковый путь», или «один пояс - один путь»: преимущества и проблемы реализации // В сборнике V Международной научно-практической конференции. Чита, 2018. С. 66–75.

3. За 4 месяца 2023 г. Китай увеличил импорт российской нефти на 27%, СПГ - на 50% // Деловой журнал Neftegaz.RU. URL: https://neftegaz.ru/news/transport-and-storage/780433-za-4-mesyatsa-2023-g-kitay-uvelichil-import-rossiyskoy-nefti-na-27-spg-na-50/.

4. Захаров А.Н., Карпова А.А. Торгово-экономическое сотрудничество России и Китая в нефтегазовой сфере в условиях новой геополитической обстановки // Деловой журнал Neftegaz.RU. 2022. № 11 (131). С. 94–99.

5. Карлусов В.В., Кравченко Е.А., Кротова Т.Г., Лихачев В.Л. Стратегическое партнерство России и Китая в сфере энергетики. М. 2019. 296 с.

6. Кашин В.Б. Россия, Китай и украинский кризис // Россия в глобальной политике. 2022. Т. 20, № 2 (114). С. 204–212.

7. Макеев Ю.А., Салицкий А.И., Семенова Н.К., Чжао С. Энергетический переход в Китае: перспективы и препятствия // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2022. № 2. С.9–23.

8. Состояние и перспективы энергетического сотрудничества России и стран БРИКС // Российский Совет По Международным Делам. URL: https://russiancouncil.ru/blogs/semelianova/sostoyanie-i-perspektivy-energeticheskogo-sotrudnichestva-rossii-i-str/.

9. Чжан Тиншо, Кашбразиев Р.В. Российско-китайское сотрудничество в энергетической сфере в XXI веке // Прогрессивная экономика. 2022. № 2. С. 5–22.

10. Энергодиалог Россия – Китай // Министерство энергетики Российской Федерации. URL: https://minenergo.gov.ru/node/495.

11. Coverage of Major Imports & Exports // China's General Administration of Customs. URL: http://english.customs.gov.cn/statistics/Statistics?ColumnId=6.

12. Russia-China economic relations since the full-scale invasion of Ukraine. URL: https://www.ui.se/globalassets/ui.se-eng/publications/sceeus/russia-china-econ-relations.pdf.

13. Yakushev N., Khusainova E., Maksimova T., Badalov L. Features of Foreign Trade Between Russia and China and Prospects for its Development // E3S Web of Conferences. 2020. № 220. P. 1–3.

14. Yishan X. China-Russia energy cooperation: impetuses, prospects and impacts // The James A. Baker III institute for public policy of Rice University. URL: https://www.bakerinstitute.org/media/files/Research/13beaff4/china-russia-energy-cooperation-impetuses-prospects-and-impacts.pdf.

References

1. Vasil'eva N.I., Kashuro I.A., Buzanov N.A. Strategicheskoe partnerstvo i sotrudnichestvo Rossii i Kitaya v usloviyah pandemii COVID-19: Vzglyad iz Rossii i vzglyad iz Kitaya // Rossiya i sovremennyj mir. 2021. № 3 (112). S. 73–87.

2. Gomboeva YA.Z. Proekt «novyj shyolkovyj put'», ili «odin poyas - odin put'»: preimushchestva i problemy realizacii // V sbornike V Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. CHita, 2018. S. 66–75.

3. Za 4 mesyaca 2023 g. Kitaj uvelichil import rossijskoj nefti na 27%, SPG - na 50% // Delovoj zhurnal Neftegaz.RU. URL: https://neftegaz.ru/news/transport-and-storage/780433-za-4-mesyatsa-2023-g-kitay-uvelichil-import-rossiyskoy-nefti-na-27-spg-na-50/.

4. Zaharov A.N., Karpova A.A. Torgovo-ekonomicheskoe sotrudnichestvo Rossii i Kitaya v neftegazovoj sfere v usloviyah novoj geopoliticheskoj obstanovki // Delovoj zhurnal Neftegaz.RU. 2022. № 11 (131). S. 94–99.

5. Karlusov V.V., Kravchenko E.A., Krotova T.G., Lihachev V.L. Strategicheskoe partnerstvo Rossii i Kitaya v sfere energetiki. M. 2019. 296 s.

6. Kashin V.B. Rossiya, Kitaj i ukrainskij krizis // Rossiya v global'noj politike. 2022. T. 20, № 2 (114). S. 204–212.

7. Makeev YU.A., Salickij A.I., Semenova N.K., CHzhao S. Energeticheskij perekhod v Kitae: perspektivy i prepyatstviya // Kontury global'nyh transformacij: politika, ekonomika, pravo. 2022. № 2. S.9–23.

8. Sostoyanie i perspektivy energeticheskogo sotrudnichestva Rossii i stran BRIKS // Rossijskij Sovet Po Mezhdunarodnym Delam. URL: https://russiancouncil.ru/blogs/semelianova/sostoyanie-i-perspektivy-energeticheskogo-sotrudnichestva-rossii-i-str/.

9. CHzhan Tinsho, Kashbraziev R.V. Rossijsko-kitajskoe sotrudnichestvo v energeticheskoj sfere v XXI veke // Progressivnaya ekonomika. 2022. № 2. S. 5–22.

10. Energodialog Rossiya – Kitaj // Ministerstvo energetiki Rossijskoj Federacii. URL: https://minenergo.gov.ru/node/495.

11. Coverage of Major Imports & Exports // China's General Administration of Customs. URL: http://english.customs.gov.cn/statistics/Statistics?ColumnId=6.

12. Russia-China economic relations since the full-scale invasion of Ukraine. URL: https://www.ui.se/globalassets/ui.se-eng/publications/sceeus/russia-china-econ-relations.pdf.

13. Yakushev N., Khusainova E., Maksimova T., Badalov L. Features of Foreign Trade Between Russia and China and Prospects for its Development // E3S Web of Conferences. 2020. № 220. P. 1–3.

14. Yishan X. China-Russia energy cooperation: impetuses, prospects and impacts // The James A. Baker III institute for public policy of Rice University. URL: https://www.bakerinstitute.org/media/files/Research/13beaff4/china-russia-energy-cooperation-impetuses-prospects-and-impacts.pdf.