

ВЕСТНИК

факультета управления СПбГУ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Выпуск 15
2023



Учредитель журнала – ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

Издатель журнала: Факультет управления Санкт-Петербургского государственного экономического университета.

Редакционная коллегия:

Максимцев И.А. – доктор экономических наук (Россия); **Горбашко Е.А.** – доктор экономических наук (Россия); **Федосеев И.В.** – доктор экономических наук (Россия); **Бездудная А.Г.** – доктор экономических наук (Россия); **Бутан Ян Мульер** – Ph. D. (Франция); **Дюкло Николая Луи** – Ph. D. (Франция); **Карлик А.Е.** – доктор экономических наук (Россия); **Миллер А.Е.** – доктор экономических наук (Россия); **Омаров М.М.** – доктор экономических наук (Россия); **Пашковская И.Н.** – доктор педагогических наук, (Россия); **Потемкин В.К.** – доктор экономических наук (Россия); **Саакян А.К.** – доктор социологических наук (Армения); **Трифонова Н.В.** – кандидат экономических наук (Россия); **Шматко А.Д.** – доктор экономических наук (Россия); **Яновская О.А.** – доктор экономических наук (Казахстан); **Погорельцев А.С.** – ответственный редактор (Россия).

«Вестник факультета управления СПбГЭУ» зарегистрирован как самостоятельное средство массовой информации в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (РОСКОМНАДЗОР) (свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС 77-68585.)

Периодичность издания – 4 выпуска в год.

Все номера журнала находятся в свободном доступе на сайте: vf.u.unecon.ru

Адрес редакции: 191002, г. Санкт-Петербург, ул. Марата д.27, ауд. К-316.

Телефон редакции: (812) 500-43-11.

e-mail: science_DU@unecon.ru

Содержание

Приветственное слово главного редактора	3
<i>Александрова В. А., Тютрин В. К.</i> Особенности реализации стратегии концентрированного роста в условиях санкций.....	4
<i>Дмитриев А. В., Щербаков В. В.</i> Обеспечение экономической безопасности и устойчивости цепей поставок в условиях цифровизации	11
<i>Жукова А. Г., Литвина К. Я.</i> Модернизация инженерной инфраструктуры: источники и механизмы финансирования	19
<i>Ковзель А. Д.</i> Исследование потребительского восприятия инструментов индивидуального маркетинга на рынке образовательных услуг	28
<i>Коль О. Д.</i> Развитие проектов транспортно-логистической инфраструктуры в регионах Арктической зоны Российской Федерации в новых геополитических условиях.....	45
<i>Макаров Д. А., Федосеев И. В.</i> Итоги перехода к проектному финансированию жилищного строительства с использованием эскроу-счетов	58
<i>Топильский Д. В., Вакуленко А. А.</i> Прикладные методы планирования в работе энергетической компании	68
<i>Трифонова Н. В.</i> Диверсификация электроэнергетического сектора	77

Приветственное слово главного редактора

*Уважаемые коллеги!
Дорогие друзья!*

Представляем вашему вниманию материалы, включенные в очередной, пятнадцатый номер журнала «Вестник факультета управления СПбГЭУ». Сентябрьский номер традиционно посвящён Международной научно-практической конференции «Современный менеджмент: проблемы и перспективы». В 2023 году проходит 18-я по счёту конференция, и в этот раз основным трендом научных дискуссий является обсуждение проблем, связанных с проблемами модернизации экономики и управления в условиях новых вызовов и ограничений. Тематика круглых столов конференции охватывает широкий круг вопросов относительно развития менеджмента и экономики в контексте Индустрии 4.0, а также механизмов интеграции бизнеса, общества и государственных органов власти.



В 2023 году отечественная экономика продолжает сталкиваться с серьёзными внешними вызовами, и тем более актуальными и своевременными должны быть внутренние ответы и исследования в области технологического развития, лидерства в области экономики данных и качества.

Представленные в пятнадцатом номере статьи, как от модераторов круглых столов, так и от иных специалистов, позволяют читателю познакомиться с широкими предметными областями, такими как: развитие транспортно-логистических проектов; проектное финансирование в отрасли строительства; прикладные методы работы в энергетических компаниях; роль цифровых технологий в повышении качества продукции и услуг.

Отдельное внимание уделяется вопросам территориального развития России, а именно проблемам инновационной активности предприятий отечественной Арктической зоны.

Традиционно, как и в предыдущих номерах «Вестника», учёные и специалисты подчёркивают необходимость использования междисциплинарного подхода в исследовательской работе с целью получения более целостного представления о векторе развития экономики России.

С уважением,

И.А. Максимцев,
д.э.н., профессор, ректор СПбГЭУ,
главный редактор журнала

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2023. — Вып. 15. — С. 3–9.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2023. Vol. 15. P. 4–10.

Научная статья

УДК 338

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ КОНЦЕНТРИРОВАННОГО РОСТА В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

Валерия Андреевна Александрова¹

Владислав Константинович Тютрин²

^{1,2} Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматриваются особенности применения трех типов стратегии концентрированного роста в условиях санкций. Целью исследования является определение возможностей бизнеса в реализации стратегии роста в условиях неопределенности. В статье представлены трактовки отечественных ученых понятия стратегии концентрированного роста. Изучен опыт реализации данного типа стратегии в компаниях ООО «ВУШ», ООО «Додо франчайзинг» и АО «СОНИ ЭЛЕКТРОНИКС», методы, используемые для реализации стратегии и усиления позиций на рынке. Выявлены причины ухода компаний с рынка и рассмотрены инструменты, используемые компаниями для выживания в условиях санкций. Предложен инструментарий эффективной реализации стратегии концентрированного роста организациям любой отраслевой направленности и размера в условиях санкций.

Ключевые слова: стратегия, концентрированный рост, развитие, параллельный импорт, санкции, цифровая трансформация, виртуальные организации.

Для цитирования: Александрова В. А., Тютрин В. К. Особенности реализации стратегии концентрированного роста в условиях санкций // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2023. — Вып. 15. — С. 4–10.

Original article

FEATURES OF THE IMPLEMENTATION OF THE STRATEGY OF CONCENTRATED GROWTH IN THE CONTEXT OF SANCTIONS

Valeria A. Aleksandrova¹

Vladislav K. Tyutrin²

^{1,2} Saint-Petersburg State University of Economics,
Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. The article discusses the features of the application of three types of concentrated growth strategies in the context of sanctions. The purpose of the study is to determine the business

opportunities in implementing a growth strategy in the face of uncertainty. The article presents the interpretations of domestic scientists of the concept of concentrated growth strategy. The experience of implementing this type of strategy in the companies VUSh LLC, Dodo Franchising LLC and SONY ELECTRONICS JSC, the methods used to implement the strategy and strengthen market positions were studied. The reasons for the withdrawal of companies from the market are identified and the tools used by companies to survive in the face of sanctions are considered. A toolkit for the effective implementation of a concentrated growth strategy for organizations of any industry and size under the conditions of sanctions is proposed.

Keywords: strategy, concentrated growth, development, parallel imports, sanctions, digital transformation, virtual organizations.

For citation: Alexandrova V. A., Tyutrin V. K. Features of the implementation of the concentrated growth strategy under sanctions. *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2023; 15:4–10. (In Russ.)

Актуальность исследования обусловлена тем, что в результате изменения политической обстановки необходим пересмотр или модернизация стратегии для усиления позиций отечественного производителя. Целью исследования является выявление возможностей проявления стратегии в условиях неопределенности.

В настоящее время для успешного ведения бизнеса необходимо придерживаться четкого плана в соответствии со стратегией организации. Под стратегией подразумевают главную линию поведения организации для достижения ее целей. Стратегия концентрированного роста затрагивает изменение продукта или рынка, что является актуальным в условиях нынешней экономики [1].

Согласно классификации О. С. Виханского, стратегия концентрированного роста подразделяется на стратегию усиления позиции на рынке, стратегию развития рынка, стратегию развития продукта [2].

Современная экономическая ситуация является результатом санкционной политики со стороны стран Запада. Компании, реализующие стратегии концентрированного роста, вынуждены искать новые пути для успешного функционирования на рынке. Данные меры негативно сказываются на показателях развития организации, но при этом дают толчок для усиления позиций отечественных производителей и модернизации продукции.

Стратегия усиления позиции на рынке видна в сервисе кикшеринга компании Whoosh. Начиная с 2019 года компания планомерно, но очень стремительно увеличивает свои финансовые и операционные показатели (рис.1).

Положительная динамика ключевых финансовых показателей говорит о хорошей инвестиционной привлекательности и капитализации вложений, что позволяет регулярно выплачивать дивиденды акционерам.

Рост выручки к 2022 году экономически подтверждает расширение целевой аудитории и популяризацию самокатов как средства мобильности (табл. 1).

С каждым годом технологическая платформа самокатов совершенствуется, тем самым увеличивается срок службы самокатов. К 2023 году компания имеет достаточный опыт, чтобы разработать собственную модель самоката. В перспективе на 2025 год планируется выпуск продукции с полностью локализованным производством.

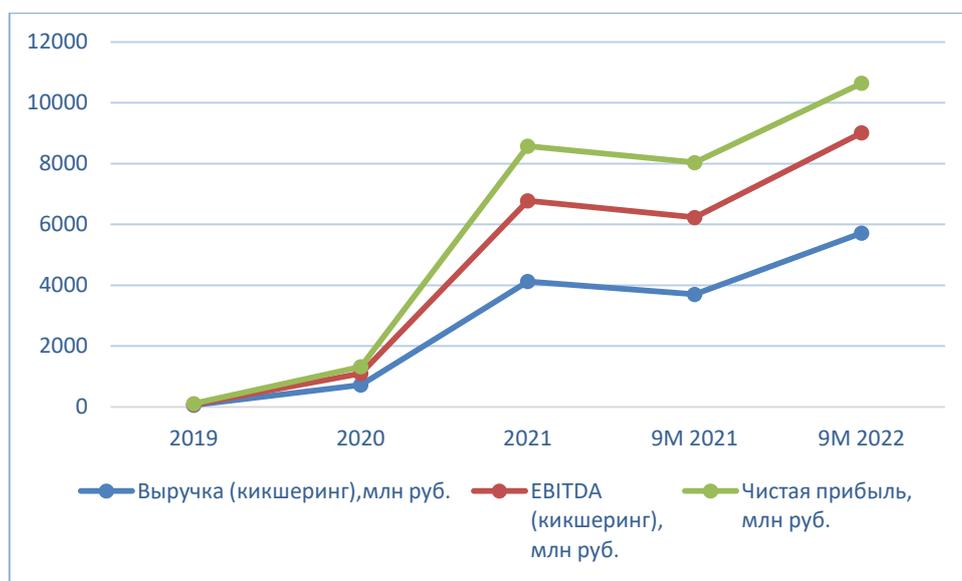


Рис. 1. Ключевые финансовые показатели компании Whoosh
 Источник: составлено авторами на основании [8]

Таблица 1

Динамика операционной эффективности

Показатель/годы	2019	2020	2021	2022
Парк самокатов, шт.	1300	9300	40 900	81 800
Пользователи, млн чел.	0,194	1,6	6	11,9

Источник: составлено авторами на основании [8]

Несмотря на то, что от России отвернулись западные страны, сервис активно запускается и развивается в новых регионах и странах. К 2022 году Whoosh стал доступен от Калининграда до Владивостока, а также в дружественных странах Беларуси (Минск) и Казахстане (Астана, Алматы).

Стратегия концентрированного роста – развитие рынка наиболее ярко раскрывается на примере компании Додо Пицца. Компания Додо Пицца – одна из крупнейших пиццерий в России. За 12 лет присутствия на рынке, по состоянию на начало 2023 года им удалось открыть 893 пиццерии в 17 странах мира. По последним данным выручка компании в 2022 году увеличилась на 46% по сравнению с 2021 годом (табл. 2).

На основе данных показателей видно, что компания успешна. Проанализировав информацию о компании Dodo Brands, было выявлено, что компания использует стратегию концентрированного роста – развитие рынка. Каждый год компания открывает новые филиалы по всей России и за рубежом. Лидерами зарубежных стран по количеству филиалов стали страны: Казахстан – 69 филиалов, Беларусь – 39 филиалов.

Основные финансовые показатели Dodo Brands

Показатель/годы	2020	2021	2022	Прирост, %
Выручка, млрд руб.	17,69	40,2	58,7	46
Ebitda, млн руб.	324,24	736,9	821,7	11,5
Количество пиццерий, шт	679	771	893	15,8

Источник: составлено авторами на основании [7]

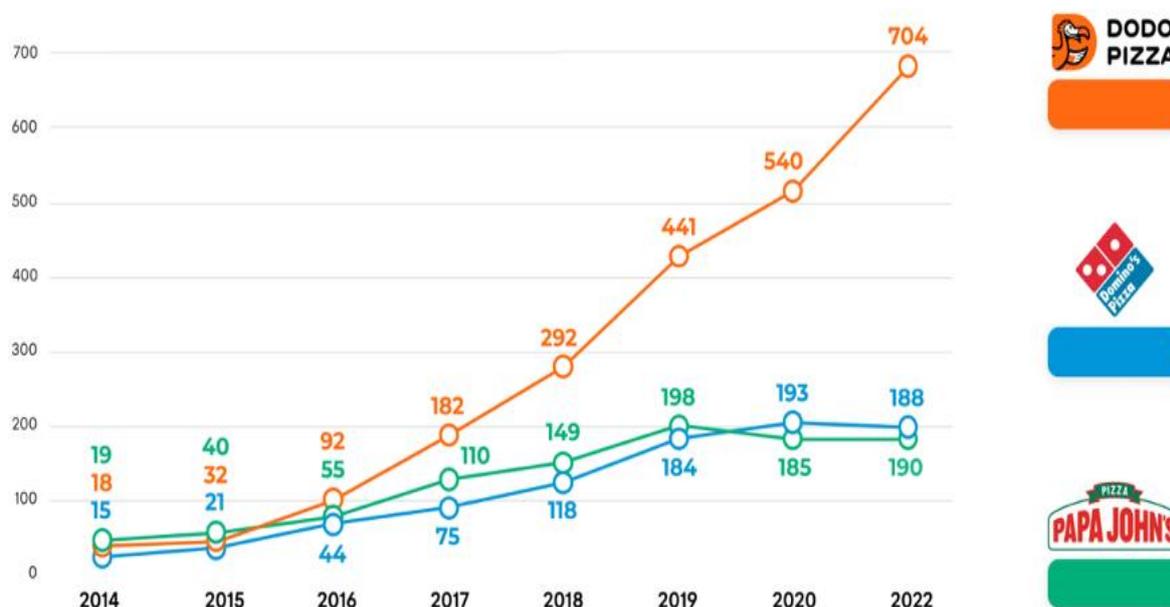


Рис. 2. Сравнение Dodo Brands по количеству пиццерий с основными конкурентами: «Папа Джонс», «Domino's Pizza» [5]

Согласно графику Dodo Brands в разы опережает конкурентов по количеству точек и, соответственно, занимает большую долю рынка.

Ключом к успеху является использование франчайзинга. Данный инструмент позволил Dodo Brands вести эффективный бизнес и занять большую долю рынка пиццерий.

Таким образом, на основе анализа компании Dodo Brands видно, что необходимо использовать концентрированный рост – развитие рынка; также можно использовать эффективный инструмент – франчайзинг, который позволит привлечь дополнительные объемы инвестиций в наш бизнес и увеличить рыночную долю компании.

Рассмотрен негативный опыт поведения компании Sony Group Corporation, которая использовала стратегию концентрированного роста – раз-

вития продукта. Данная компания занимается производством потребительской и профессиональной электроники.

В 2020 году компания произвела новое поколение консолей Sony PlayStation 5. Данные игровые консоли также продавались в России. В 2021 году объём российского игрового рынка оценивался в \$2,7 млрд; 15% или до \$500 млн приходилось на консоли. Таким образом, доля Sony PlayStation составляла 200 млн долларов.

Но в марте 2022 года Sony Group Corporation вступила в пакет санкций и приостановила поставки оборудования, периферии для игр в Россию, а также работу магазина Playstation Store, потеряв тем самым рынок объемом 200 млн долларов.

Альтернативным выходом из данной негативной ситуации может послужить использование инструмента «параллельный импорт» в соответствии с Федеральным законом от 28 июня 2022 г. № 213-ФЗ. Это позволит возобновить поставки оборудования в Российскую Федерацию через страны евразийского экономического союза.

Таким образом, параллельный импорт может послужить одним из инструментов концентрированного роста компаний, которым пришлось уйти с российского рынка из-за политической обстановки.

Ключевой особенностью всех рассмотренных примеров является цифровая составляющая – разработка и использование приложения для пользователей, создание собственной информационной системы, а также использование принципа симметричности при открытии новых проектов [4]. Всё это позволяет ускорить процесс развития компании за счет удобства использования сервиса через приложения в телефоне, ускорения скорости передачи информации, а также эффективности работы менеджмента компании.

Статистика «Додо пицца» показывает, что на заказы через приложение приходится 72% всей выручки компании. Один из ключей успеха «Додо Пицца» является создание собственной технической системы управления ресторанами – Dodo IS. В данной системе оцифрованы все возможные бизнес-процессы компании, учитываются все детали бизнеса и его потребности, которые демонстрируются в реальном времени и помогают выполнять функции управления как управленцу филиала, так и владельцу всей сети пиццерий.

Использование подобного подхода по оцифровке бизнес-процессов может позволить отечественным производителям вывести свой бизнес на новый вектор развития.

В качестве эффективного инструмента реализации стратегии концентрированного роста можно рассматривать частичную виртуализацию бизнеса. В литературе [3] отмечены характерные черты виртуальных организаций, среди которых:

- смешанные формы ресурсов, технологий, компетенций участников;
- отсутствие границ, возможная географическая удаленность;
- вовлечение участников виртуальной организации при единстве информационного пространства;

- гибкость и быстрая ответная реакция, сохранение независимости рыночных агентов при временном объединении хозяйственной деятельности;
- неограниченное количество проектов и лидеров.

Наиболее инновационной формой будет голографический тип виртуализации, при котором элементы организации (проекты, команды, отделы и др.) отражают, как голограмма, организацию в целом.

Таким образом, проанализировав текущую экономическую ситуацию и изучив примеры компаний, реализующих стратегии конципированного роста, можно сделать вывод, что каждая компания применяет различные инструменты для развития. Основными из них являются цифровизация при помощи приложений, создание собственных технических систем управления, франчайзинг, создание собственного инновационного продукта. В сложившихся условиях, в том числе санкций, видится перспективным развитие параллельного импорта, цифровых инструментов, продуктовых инноваций и виртуализации бизнеса. Данные инструменты стимулируют организации на отечественном рынке на экономическое развитие и масштабирование бизнеса.

Список источников

1. *Арутюнова Д. В.* Стратегический менеджмент: Учеб. пособие. — Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. — 122 с.
2. *Виханский О. С.* Стратегическое управление: Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Гардарики, 2002. — 292 с.
3. *Степаненко Д. А.* Виртуальные организации: перспективы развития в условиях цифровизации экономики // Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук. — 2018. — № 4. — С. 58–61.
4. *Степаненко Д. А., Ермолина А. А.* Организационная симметричность как инструмент повышения эффективности предприятий, внедряющих инновации // Вестник образования и развития науки Российской академии наук. — 2019. — № 4. — С. 54–57.
5. Официальный сайт Dodo Brands [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://dodobrands.io/ru/>
6. Официальный сайт Whoosh [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://whoosh-bike.ru/#russiaporup>.
7. Бухгалтерская (финансовая) отчетность Dodo Brands [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://dodobrands.io/ru/investors#a_results.
8. Бухгалтерская (финансовая) отчетность ООО «ВУШ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.audit-it.ru/buh_otchet/9717068640_ooo-vush.
9. Федеральный закон «О внесении изменения в статью 18 Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 28.06.2022 № 213-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_420360/

References

1. *Arutyunova D. V.* Strategic management: Textbook. — Taganrog: Publishing House TTI SFU, 2010. — 122 p. (In Russ.)
2. *Vikhansky O. S.* Strategic management: Textbook. 2nd ed., revised. and additional. — М.: Gardariki, 2002. — 292 p. (In Russ.)

3. *Stepanenko D. A.* Virtual organizations: prospects for development in the context of digitalization of the economy // Bulletin of education and development of science of the Russian Academy of Natural Sciences. — 2018. — No. 4. — P. 58–61. (In Russ.)

4. *Stepanenko D. A., Ermolina A. A.* Organizational symmetry as a tool for increasing the efficiency of enterprises introducing innovations // Bulletin of education and development of science of the Russian Academy of Sciences. — 2019. — No. 4. — P. 54–57. (In Russ.)

5. Official website of Dodo Brands [Electronic resource]. — URL: <https://dodobrands.io/ru/>

6. Official website of Whoosh [Electronic resource]. — URL: <https://whoosh-bike.ru/#russiapopup>.

7. Accounting (financial) statements of Dodo Brands [Electronic resource]. — URL: https://dodobrands.io/ru/investors#a_results. (In Russ.)

8. Accounting (financial) statements of VUSH LLC [Electronic resource]. — URL: https://www.audit-it.ru/buh_otchet/9717068640_ooo-vush. (In Russ.)

9. Federal Law “On Amendments to Article 18 of the Federal Law “On Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation” dated June 28, 2022 № 213-FZ (latest edition) [Electronic resource]. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_420360/ (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 01.09.2023; одобрена после рецензирования 08.09.2023; принята к публикации 15.09.2023.

The article was submitted 01.09.2023; approved after reviewing 08.09.2023; accepted for publication 15.09.2023.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2023. — Вып. 15. — С. 10–17.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2023. Vol. 15. P. 11–18.

Научная статья

УДК 658.7

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Александр Викторович Дмитриев¹

Владимир Васильевич Щербаков²

¹ Северо-Западный институт управления
Российской академии народного хозяйства
и государственной службы
при Президенте РФ,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
² Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. В статье исследуются проблемы обеспечения экономической безопасности и устойчивости цепей поставок в условиях цифровизации, рассматриваются вопросы нейтрализации угроз экономической безопасности цифровых экосистем в логистике, рассматривается специфика современных трансформационных процессов, связанных с широким распространением цифровизации в сфере логистики и транспорта, анализируются риски применения сквозных цифровых технологий в области перевозок, разрабатываются методы решения проблем безопасности в области формирования и развития цифровых транспортно-логистических экосистем.

Ключевые слова: экономическая безопасность, устойчивость цепей поставок, транспорт, логистика, экосистемы, цифровизация.

Для цитирования: Дмитриев А. В., Щербаков В. В. Обеспечение экономической безопасности и устойчивости цепей поставок в условиях цифровизации // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2023. — Вып. 15. — С. 11–18.

Original article

ENSURING ECONOMIC SECURITY AND SUSTAINABILITY OF SUPPLY CHAINS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Alexander V. Dmitriev¹

Vladimir V. Shcherbakov²

¹ North-Western Institute of Management
of Russian Academy of National Economy
and Public Administration
under the President of the Russian Federation,

Saint-Petersburg, Russian Federation

² Saint-Petersburg State University of Economics,
Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. The article examines the problems of ensuring economic security and sustainability of supply chains in the context of digitalization, examines the issues of neutralizing threats to the economic security of digital ecosystems in logistics, examines the specifics of modern transformation processes associated with the wide spread of digitalization in the field of logistics and transport, analyzes the risks of using end-to-end digital technologies in the field of transportation, methods are being developed to solve security problems in the field of formation and development of digital transport and logistics ecosystems.

Keywords: economic security, supply chain sustainability, transport, logistics, ecosystems, digitalization.

For citation: Dmitriev A. V., Shcherbakov V. V. Ensuring economic security and sustainability of supply chains in the context of digitalization. *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2023; 15:11–18. (In Russ.)

В последние годы все большую популярность набирает новая форма ведения бизнеса в цепях поставок и сфере транспортно-логистического обслуживания, а именно экосистема, ядром которой является цифровая платформа. Наряду с моделями свободного рынка, холдингами и цепями поставок экосистемы становятся уже довольно распространенным явлением, имеют целый ряд преимуществ и формируют весьма широкую конкурентную среду по отношению к отраслевому рынку традиционных транспортно-логистических провайдеров, внося изменения в специфику предоставления и потребления услуг, связанных с товародвижением. Классические методы логистики, основанные на интегрированном подходе, позволяют предприятию получать добавленную стоимость от выполнения логистических операций строго в рамках функционала как самой компании, так и формируемой ею цепочки поставок. Использование же цифровой экосистемы позволяет на базе платформенных сервисов развивать взаимодействие целого ряда ранее независимых экономических субъектов, которые теперь в состоянии создавать добавленную стоимость путем совместных усилий [1].

Экосистемный подход отражен в работах целого ряда авторов. В частности, работа [4] делает акцент на расширении информационно-аналитического поля на уровне регионов, государства и мира, конкретизируя структурно-трансформационные переходы в сторону сетевой конвергенции. Отмечаются также существенные достоинства интеграции транспортно-логистических сервисов на базе единых цифровых платформ. Это допустимо как в рамках национальных, так и международных инициатив, что, безусловно, ликвидирует барьеры для взаимодействия субъектов транспортно-логистических процессов, как в пространстве, так и во времени. Кроме того, в исследовании [3] обосновано, что цифровые платформы и экосистемный подход позволяют физическим и юридическим лицам выступать в качестве получателей электронных государственных сервисов. При этом доступ к базам данных для каждой отдельной группы пользователей разграничен, что позволяет поддерживать эффективный, ус-

тойчивый и безопасный уровень предоставления услуг. Выявлено и определено, что передовые современные методы сетевого информационного взаимодействия формируют для бизнеса дополнительный синергетический эффект за счет ускорения выполнения основных логистических операций по оплате перевозок и документообороту [3].

Таким образом, объективность и неизбежность цифровизации приоритетных областей общественной жизни не вызывает сомнений. Данный тренд будет иметь долговременный характер, а цифровая трансформация предоставит возможности существенных качественных изменений в бизнес-среде. Новые формы и содержание получают целый ряд сфер:

- экономика и управление в различных отраслях промышленности;
- социально-политические отношения;
- образование и наука;
- энергетика и технологический сектор;
- безопасность и экологические инициативы.

Формирование образа будущего мироустройства и его характерных особенностей будут связаны с глобальными переменами и нарастанием удельного веса цифровых технологий практически во всех областях, прежде всего, в телекоммуникациях, в кредитно-банковской операциях и, конечно, в транспортно-логистических системах [3].

Приоритетные отрасли экономики Российской Федерации также будут затронуты нарастающей цифровизацией, поэтому крайне важно уже сейчас обеспечить задел для использования имеющихся разработок, обеспечив технологический суверенитет за счет внедрения сквозных цифровых технологий, информационных сервисов и платформенных решений, созданных на отечественной компонентной базе. В совокупности указанные технологии образуют так называемую «киберфизическую систему» (рис. 1), в рамках которой возможно формирование системы интеграции «поставщик-клиент в едином контуре управления сквозными бизнес-процессами и обмена данными на основе анализа больших данных для поддержки принятия решений в режиме онлайн [2].

В то же время процессу глобальной цифровизации сопутствуют и серьезные угрозы, например, большинство операций в транспортно-складской логистике будут автоматизированы, а рабочие места замещены роботами, что приведет к массовой безработице среди специалистов с низкой и средней квалификацией и, как следствие, снижению уровня жизни значительной части населения. Однако, цифровая эпоха, формирующаяся с высокой скоростью, породит в будущем спрос на кадры с высоким уровнем квалификации, которые будут следить за состоянием роботов и поддерживать их жизнеспособность.

Существует достаточно широкий спектр рисков применения сквозных цифровых технологий в транспортно-логистическом бизнесе (рис. 2).



Рис. 1. Модель киберфизической системы в цепях поставок

Риски больших данных	Риски промышленного интернета	Риски искусственного интеллекта и роботизации	Риски системы распределенного реестра
<ul style="list-style-type: none"> • нарушение конфиденциальности данных ; • неоптимальная система сбора и хранения больших данных; • частичная или полная утрата данных вследствие ошибок обработки • обработка больших данных не дает результата для аналитиков • неготовность к переменам со стороны персонала и руководства 	<ul style="list-style-type: none"> • внедрение вредоносного программного обеспечения, перехват управления устройствами, разрушение и воровство устройств; • уязвимости программного обеспечения • DDoS-атаки на вычислительную систему; • сбой системы, сети, устройств в результате потери электропитания и других техногенных и природных факторов 	<ul style="list-style-type: none"> • недостаток машинных мощностей для решения задач; • вытеснения рабочей силы искусственным интеллектом • ошибки в обучении искусственного интеллекта и внедрении робототехники; • уязвимость робототехники (программа, калибровка, контроллеры); • большинство людей предпочитают человеческий контакт 	<ul style="list-style-type: none"> • блокировка и потеря средств из-за уязвимости кода или заикливания смарт-контракта; • утечка персональных данных • атаки на узлы отправки и получения транзакций • захват контроля благодаря доминирующим вычислительным мощностям • отсутствие нормативного регулирования

Рис. 2. Риски применения сквозных цифровых технологий в экосистемах транспортно-логистического обслуживания

По статистике с начала года число кибератак на Россию увеличилось на 80%. Наблюдается увеличение числа атак на российские сервисы в 15 раз. Отражено порядка 25 тысяч кибератак на государственные ресурсы. Порядка 1,2 тысячи атак были совершены на критическую инфраструктуру (системы энерго- и водоснабжения, транспорта, экологического контроля и других систем жизнеобеспечения населения).

Среди морских перевозчиков относительно простые системы оповещения о бедствиях и обеспечения безопасности были заменены полноценными местными сетями, основанными на облачных технологиях, такими как программа электронной навигации. Эти сети – привлекательная цель для хакеров, поскольку они постоянно собирают, интегрируют и анализируют бортовую информацию, чтобы отследить положение судов, данные о грузе, технические проблемы и целый спектр вопросов, связанных с океанической средой.

Аналогичная ситуация в железнодорожном секторе: традиционные проводные системы управления движением поездов (СУДП), связь которых с внешними системами ранее была ограничена, уступают беспроводным стандартам, представляющим собой относительно широкую сеть, связывающая поезда с пунктами управления движением, что также может стать целью кибератак.

Для решения указанных проблем целесообразно активно развивать цифровые экосистемы транспортно-логистического обслуживания, включающие в свою структуру современные цифровые информационные технологии, потенциально полезные для бизнеса и обеспечивающие существенное повышение эффективности бизнес-процессов (рис. 3).

Активно работают	Предполагаются к внедрению	Перспективные
<ul style="list-style-type: none"> • развитие продаж через интернет (электронная торговля); • омниканальность (работа с заказчиками через все возможные каналы); • мобильный доступ к корпоративным информационным системам 	<ul style="list-style-type: none"> • настройка производства под конкретные заказы; • анализ и прогноз поведения заказчиков; • цифровое проектирование и моделирование 	<ul style="list-style-type: none"> • использование технологии блокчейн для защиты информации; • применение криптовалют для взаиморасчетов; • внедрение интернета вещей для автоматического управления производством; • искусственный интеллект для автоматизации принятия решений

Рис. 3. Современные цифровые информационные технологии в экосистемах транспортно-логистического обслуживания

Представленные на рис. 3 современные цифровые информационные технологии в экосистемах транспортно-логистического обслуживания делают доступными следующие показатели мониторинга:

- местоположение транспортных средств, маршрут (направление, длина, отклонение);
- прибытие в пункт назначения, время в пути, а также задержки в пути;
- въезд / выезд из заданных зон;
- своевременность погрузки;
- длительность стоянок;
- отключение устройств слежения;
- уведомления о внештатных ситуациях (вскрытия, удары);
- соблюдение температурного режима транспортировки.

Указанные выше положения справедливы и для интегрированных цепей поставок, формируемых корпоративными логистическими структурами [5].

Корпоративная логистика выполняет кросс-функциональную роль в организации бизнеса современных компаний корпоративного типа и формирует особую сферу управленческих отношений.

Будучи частью корпоративной системы управления, корпоративная логистическая система в условиях развертывания революции Индустрия 4.0 оказывается под воздействием двух наиболее значимых трендов – общественно-экономического и технологического: осуществление корпорацией повестки устойчивого развития (реализация концепции ESG) и цифровая трансформация. При этом активная инновационная роль закрепляется за цифровой трансформацией с учетом обусловленности этого процесса влиянием процессов – ее эволюционных предшественников, какими являются автоматизация и цифровизация.

Автоматизация воплощает идею перевода всех бизнес-процессов в электронные системы, которые позволяют хранить данные и обмениваться ими. Процессы переводятся в том виде, в котором они совершаются на практике, без каких-либо изменений.

Цифровизация развивает идею перевода бизнес-процессов на новую технологическую основу – это смежный с автоматизацией процесс, который предполагает переход к использованию информационных технологий в их современном цифровом формате без существенного изменения принципов организации и структуры бизнес-процессов.

Цифровая трансформация – это эволюция цифровизации, углубленная за счет оптимизации бизнес-процессов и расширенная в масштабах до разработки новых бизнес-моделей. Цифровая трансформация имеет своим результатом:

- переход к платформенной бизнес-модели;
- переход от информационных технологий к созданию цифрового актива и построению системы управления данными;
- переход от функционального управления к кросс-функциональному процессному и продуктовому управлению;

- переход к культуре принятия решений на основе данных и к инновационной культуре, построенной на горизонтальных связях кооперирования и координации.

Как объект цифровой трансформации, встроенный в структуру корпорации, корпоративная логистическая система в современном понимании представляет собой иерархически организованную многоуровневую логистическую систему управления корпоративными логистическими потоками при согласовании целей логистики корпорации с целями устойчивого развития в условиях цифровой трансформации.

Стартовым условием для преобразований становится оцифровка информационных потоков, их перевод в цифровой формат. Обоснованный отказ от аналоговых форм открывает простор для цифровизации и использования ее потенциала для обеспечения крупных улучшений бизнеса, выраженных в повышении качества обслуживания клиентов. В корпорациях цифровизация несет с собой ряд изменений в организацию внутрифирменных взаимодействий, подчиняя ее, в том числе, построению цифровой архитектуры цепочек создания добавленной стоимости, предполагает повышение уровня автоматизации управления производственными процессами, применение «умных» практик проектирования и моделирования, высокую эффективность использования ресурсов и бережливое производство, а также непрерывное профессиональное образование сотрудников с целью адаптации их к изменениям. Цифровая трансформация – это организационная трансформация, которая интегрирует цифровые технологии и бизнес-процессы в цифровую бизнес-модель корпорации. В обобщенном смысле цифровая бизнес-модель может быть определена как модель, которая использует цифровые технологии для трансформации модели генерации прибыли компании.

Таким образом, для решения проблем безопасности и устойчивости цепей поставок, как в рамках корпоративных структур, так и при формировании и развитии цифровых экосистем транспортно-логистического обслуживания необходимо внедрять цифровые сервисы [4], к преимуществам которых относятся:

- повышение эффективности бизнес-процессов, связанных с перемещением и доставкой грузов;
- соблюдение сроков текущих поставок и планирование следующих;
- снижение рисков порчи и хищения груза;
- оперативное реагирование при возникновении внештатных ситуаций;
- мониторинг состояния грузов в пути, отслеживание отправок.

Список источников

1. Дмитриев А. В. Формирование цифровой среды транспортной логистики / Логистика – евразийский мост: Матер. XIII Междунар. науч.-практ. конф. Красноярск, 25–29 апреля 2018 г. Ч. 1. — Красноярск: Красноярский гос. аграрный ун-т, 2018. — С. 88–92.
2. Логистика и управление цепями поставок: Учебник / В. В. Щербаков, Э. М. Букринская, Н. А. Гвилия и др. — М.: Юрайт, 2019. — 582 с.
3. Дмитриев А. В. Диджитализация транспортной логистики. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2018. — 161 с.

4. Стратегии развития инструментов коммерции / *И. А. Аренков, И. Д. Афанасенко, Г. Л. Багиев* и др. — СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. — 347 с.
5. *Щербаков В. В.* Цифровая трансформация корпоративных логистических систем: приоритеты принятий решений и ответственность / *Логистика – евразийский мост: Матер. XIII Междунар. науч.-практ. конф. Красноярск, 25–29 апреля 2018 г. Ч. 1.* — Красноярск: Красноярский гос. аграрный ун-т, 2018. — С. 314–318.

References

1. *Dmitriev, A. V.* Formation of the digital environment of transport logistics / *A. V. Dmitriev* // *Logistics – Eurasian Bridge: materials of the XIII International Scientific and Practical Conference, Krasnoyarsk, April 25–29, 2018. Volume Part 1.* — Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Agrarian University, 2018. — P. 88–92. (In Russ.)
2. *Logistics and supply chain management: Textbook* / *V. V. Shcherbakov, E. M. Bukrinskaya, N. A. Gviliya* [etc.]. – 1st ed. — Moscow: Yurayt Publishing House, 2019. — 582 p. (In Russ.)
3. *Digitalization of transport logistics* / *A. V. Dmitriev.* — St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economic, 2018. — 161 p. (In Russ.)
4. *Strategies for the development of commerce tools* / *I. A. Arenkov, I. D. Afanasenko, G. L. Bagiev* [etc.]; St. Petersburg State University of Economics and Finance. — St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics and Finance, 2010. — 347 p. (In Russ.)
5. *Shcherbakov, V. V.* Digital transformation of corporate logistics systems: decision-making priorities and responsibility / *V. V. Shcherbakov* / *Logistics – Eurasian Bridge: Proceedings of the XVIII International Scientific and Practical Conference, Krasnoyarsk, April 27–30, 2023. Volume Part 1.* — Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Agrarian University, 2023. — P. 314–318. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 01.09.2023; одобрена после рецензирования 08.09.2023; принята к публикации 15.09.2023.

The article was submitted 01.09.2023; approved after reviewing 08.09.2023; accepted for publication 15.09.2023.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2023. — Вып. 15. — С. 18–26.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2023. Vol. 15. P. 19–27.

Научная статья

УДК 330.322.1, 338.49

МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ: ИСТОЧНИКИ И МЕХАНИЗМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Анастасия Геннадьевна Жукова¹

Кристина Яковлевна Литвина²

¹ Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,

^{1,2} ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»,

² Российский государственный педагогический
университет им. А. И. Герцена,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассмотрена структура комплексного плана модернизации коммунальной инфраструктуры, проанализирован комплекс мер экономической поддержки регионов для развития инфраструктуры и жилищного строительства в рамках федерального проекта «Инфраструктурное меню». Кроме того, в статье рассмотрены прочие варианты финансового обеспечения мероприятий по развитию систем водоснабжения и водоотведения. Представлен опыт Санкт-Петербурга по участию в инвестиционных мероприятиях с привлеченным финансированием.

Ключевые слова: коммунальная инфраструктура, ЖКХ, водоснабжение, водоотведение, инфраструктурное меню, финансирование.

Для цитирования: Жукова А. Г., Литвина К. Я. Модернизация инженерной инфраструктуры: источники и механизмы финансирования // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2023. — Вып. 15. — С. 19–27.

Original article

MODERNIZATION OF ENGINEERING INFRASTRUCTURE: SOURCES AND MECHANISMS OF FINANCING

Anastasia G. Zhukova¹

Kristina Ya. Litvina²

¹ Saint-Petersburg State University of Economics,
^{1,2} SUE “Vodokanal of St. Petersburg”,

² Russian State Pedagogical University
named after A. I. Herzen,
Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. The article considers the structure of a comprehensive plan for the modernization of municipal infrastructure, analyzes a set of measures of economic support to the regions for the

development of infrastructure and housing construction within the framework of the federal project “Infrastructure Menu”. In addition, the article discusses other options for financial support of measures for the development of water supply and sanitation systems. The experience of St. Petersburg on participation in investment events with attracted financing is presented.

Keywords: communal infrastructure, housing and communal services, water supply, sanitation, infrastructure menu, financing.

For citation: Anastasia G. Zhukova A. G., Litvina K. Ya. Modernization of engineering infrastructure: sources and mechanisms of financing. *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2023; 15:19–27. (In Russ.)

Модернизация коммунальной инфраструктуры является приоритетной задачей социально-экономического развития Российской Федерации, так как связана с обеспечением потребителей услугами по питьевому водоснабжению и отведению стоков. В числе планов и задач, озвученных Президентом РФ в послании Федеральному собранию, с 2023 года обозначено начало масштабной программы по строительству и ремонту систем жилищно-коммунального хозяйства. Поэтому в настоящее время одной из важнейших задач отрасли является оценка среднесрочной потребности в финансировании мероприятий на модернизацию и развитие коммунальной инфраструктуры.

По данным Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства износ коммунальной инфраструктуры РФ по сетям водоснабжения составляет 43%, по водоотведению – 46%. Уровень потерь воды составляет порядка 22%.

В Санкт-Петербурге технический износ сетей немного ниже, чем в среднем по стране. Доля нуждающихся в замене водопроводных сетей составляет 38,5%, канализационных – 32,4% [2, с. 7].

Кроме сетей, модернизации требуют другие объекты систем водоснабжения и водоотведения. Для гарантированного безопасного водоснабжения Санкт-Петербурга требуется реконструкция водопроводных станций со строительством новых блоков водоподготовки. Для выполнения нормативных требований к сбросу очищенных сточных вод в соответствии с законодательством необходима реконструкция сооружений очистки сточных вод с увеличением мощности. Это необходимо в том числе и для обеспечения водоснабжением и водоотведением новых строящихся жилых кварталов и преобразуемых территорий. Необходимо решать проблему подтоплений территорий города, развивать ливневую систему водоотведения со строительством очистных сооружений поверхностного стока. Остро стоит вопрос о реконструкции полигонов складирования осадка сточных вод как объектов негативного воздействия на окружающую среду.

В 2023 году Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ совместно с публично-правовой компанией «Фонд развития территорий» (далее – ППК ФРТ) разрабатывается проект комплексного плана модернизации коммунальной инфраструктуры до 2030 года, который учитывает все меры финансовой поддержки: инфраструктурные бюджетные кредиты, инфраструктурные облигации, займы ППК ФРТ за счет средств Фонда национального благосостояния России, а также средства региональных бюджетов, направленные на модернизацию коммунальной инфраструктуры.

Комплексный план модернизации коммунальной инфраструктуры включает в себя: программу модернизации систем коммунальной инфраструктуры 2023–2027 гг.; мероприятия программы «Содействие развитию инфраструктуры государственной собственности субъектов Российской Федерации (муниципальной собственности)»; федеральные проекты «Чистая вода», «Сохранение озера Байкал», «Оздоровление Волги»; программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры и другие мероприятия, направленные на модернизацию коммунальной инфраструктуры с использованием средств региональных и местных бюджетов, а также внебюджетных источников финансирования (в том числе в рамках инвестиционных программ) [3, с. 68].

«Инструментом, который способен объединить все действующие и планируемые механизмы финансирования, отрасли является Комплексный план модернизации коммунальной инфраструктуры. Общий объем инвестиций с 2023 по 2030 год составит 4,5 трлн рублей, в этой программе будут увязаны все источники финансирования, связанные с программами жилищно-коммунального хозяйства, для получения наиболее комплексных эффектов» (глава Минстроя России Ирек Файзуллин).

По Санкт-Петербургу количество мероприятий в Проекте составило 841 с общей стоимостью 349,5 млрд рублей.

Оценка стоимости приоритетных для Санкт-Петербурга и планируемых к реализации в период до 2030 г. мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения составляет порядка 150 млрд рублей.

Федеральный проект «Инфраструктурное меню» – это комплекс мер экономической поддержки регионов для развития инфраструктуры и жилищного строительства. Проект входит в перечень из 42 стратегических инициатив социально-экономического развития страны [4, с. 2].

«Инфраструктурное меню» предлагает регионам следующие механизмы экономической поддержки:

- инфраструктурные бюджетные кредиты, позволяющие субъектам РФ привлекать заемные средства на льготных условиях: по ставке 3% годовых сроком на 15 лет;
- инфраструктурные облигации (инвестиции для финансирования строительства объектов инфраструктуры);
- предоставление займов из средств Фонда национального благосостояния. Займ предоставляется на срок не более 25 лет, процентная ставка – 3 %. Средства Фонда национального благосостояния составляют не более 80% от общей стоимости проекта;
- реструктуризация бюджетных кредитов до 2029 года – механизм поддержки инвестиционной активности субъектов, позволяющий одновременно направлять средства на развитие экономики и снижать долговую нагрузку регионов;
- механизмы льготного финансирования инфраструктуры АО «ДОМ.РФ» реализует для жилищного строительства и развития го-

родской среды с использованием облигаций специализированных обществ проектного финансирования;

- инфраструктурные кредиты ВЭБ.РФ на городскую инфраструктуру. Кредиты предоставляются по программе «Фабрика проектного финансирования». Стоимость проекта – до 3 млрд руб.; окупаемость – до 30 лет; срок финансирования – до 20 лет;
- субсидирование процентной ставки на долгосрочное исполнение контрактов. Условиями программы предусмотрено кредитование подрядчиков по государственным (муниципальным) контрактам по льготной ставке не более 3% годовых (с учетом комиссии за банковское сопровождение).

Также представляет интерес инструмент предоставления Федеральным казначейством бюджетам субъектов РФ бюджетных кредитов за счет временно свободных средств единого счета федерального бюджета. Согласно порядку предоставления бюджетных кредитов, за счет временно свободных средств единого счета федерального бюджета кредит предоставляется на срок до 15 лет с условиями его погашения ежегодно равными долями согласно графику погашения кредита, начиная с 3-го года предоставления по ставке 3% годовых, с правом полного или частичного досрочного погашения.

Специальный казначейский кредит предоставляется бюджету субъекта Российской Федерации на цели финансового обеспечения реализации мероприятий по направлениям проектирования, строительства, реконструкции (модернизации) и капитального ремонта объектов коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур, технологического присоединения к сетям инженерно-технического обеспечения.

Использование субъектом РФ средств специального казначейского кредита осуществляется в соответствии с бюджетным законодательством РФ, в том числе в форме осуществления бюджетных инвестиций и предоставления субсидий бюджетным и автономным учреждениям субъекта РФ, государственным унитарным предприятиям субъекта РФ на осуществление капитальных вложений в объекты капитального строительства государственной собственности.

Все перечисленные выше механизмы экономической поддержки в рамках «Инфраструктурного меню» могут рассматриваться в качестве источников финансирования при разработке реализации мероприятий инвестиционных программ водоканалов.

К прочим вариантам финансового обеспечения мероприятий по развитию систем водоснабжения и водоотведения Санкт-Петербурга можно отнести:

- концессионные схемы – разновидность партнерства государства с частными лицами, в обязательном порядке включающая целевую эксплуатацию объекта;
- КЖЦ (контракт жизненного цикла) – соглашение на комплекс работ от проектирования объекта до его изготовления и последующего обслуживания, включая утилизацию; при этом, в отличие от концессии, не предполагается обязательная целевая эксплуатация объекта. Правительство РФ в Постановлении № 1087 «Об определении

случаев заключения контрактов жизненного цикла» определило исчерпывающее количество объектов инфраструктуры, которые могут создаваться и обслуживаться с помощью контрактов жизненного цикла. В перечень вошли объекты транспортной инфраструктуры: автодорожные объекты, порты, аэродромы, метро, железнодорожный, внеуличный и электрический транспорт на земле, водные и воздушные суда, а также уникальные объекты капитальной постройки и объекты коммунального хозяйства. Такой контракт можно заключить на разработку проектов, строительство, эксплуатацию, последующее обслуживание и при необходимости эксплуатацию в течение срока службы, ремонт и утилизацию;

- лизинговые схемы – инструмент финансового обеспечения мероприятий, с точки зрения возможности выкупа оборудования, взятого первоначально в аренду, подробно описан в Федеральном законе «О финансовой аренде (лизинге)» от 29.01.2022 № 10-ФЗ, где лизинг определен как совокупность экономических и правовых отношений, возникающих в связи с реализацией договора лизинга, в том числе приобретением предмета лизинга. Предметом лизинга могут быть любые непотребляемые вещи, в том числе предприятия и другие имущественные комплексы, здания, сооружения, оборудование, транспортные средства и другое движимое и недвижимое имущество. Могут применяться для приобретения оборудования в ходе модернизации объектов водопроводно-канализационного хозяйства;
- финансовую аренду с последующим выкупом – сделка, очень похожая на лизинг, только в лизинге участвуют три лица, а для аренды с выкупом достаточно двух сторон. Как инструмент является механизмом альтернативного финансирования, который снижает потребности в оборотных средствах;
- договор оказания услуг с отложенными обязательствами – например, такими как займы или кредиты, которые должны быть выплачены в течение нескольких лет; оказание услуг, которые будут оплачены в будущем; налоговые платежи, которые будут уплачены в следующем отчетном периоде; расходы по ремонту или модернизации оборудования, которые будут осуществлены в будущем. Отложенные обязательства позволяют компаниям гибко управлять своими финансами и ресурсами, распределяя затраты по времени;
- офсетный контракт – еще один механизм государственно-частного партнерства (ГЧП), в рамках которого государственный заказчик в течение определенного срока (до 10 лет) гарантирует бизнесу закупку производимых им товаров или услуг в определенном объеме. В свою очередь бизнес принимает на себя обязательства инвестировать в строительство новых или модернизацию существующих производств, освоение выпуска необходимого государству вида продукции. В российском нормативно-правовом поле термин «офсетный контракт» не фигурирует, но на практике используется значительно чаще, чем его

официальный аналог – «контракт со встречными инвестиционными обязательствами». Заключать офсетные контракты в России стало возможно с 2016 года после внесения поправок в закон о государственных закупках. В 2021 и 2022 годах законодателями был принят ряд изменений, существенно расширяющих и упрощающих возможности применения таких механизмов.

С 2022 года Правительство Санкт-Петербурга при участии ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» реализует проект по строительству второй нитки главного коллектора северной части Санкт-Петербурга. 1 этап Проекта реализуется в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 02.02.2022 № 87 «О предоставлении публично-правовой компанией «Фонд развития территорий» за счет привлеченных средств Фонда национального благосостояния займов юридическим лицам, в том числе путем приобретения облигаций юридических лиц при их первичном размещении, в целях реализации проектов по строительству, реконструкции, модернизации объектов инфраструктуры, и о внесении изменения в Положение о Правительственной комиссии по региональному развитию в Российской Федерации» [5; 1].

В целях реализации первого этапа Проекта заключено трехстороннее соглашение № 22С/ФНБ от 17.06.2022 между Санкт-Петербургом, Фондом содействия реформированию ЖКХ и ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». Также заключен договор займа от 30.06.2022 № 22Д/ФНБ между Фондом содействия реформированию ЖКХ и ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

Основные показатели первого этапа Проекта:

1. Протяженность – 2,9 км, наружный диаметр – 4,3 м.
2. Срок реализации проекта – июль 2022 г. – декабрь 2024 г..
3. Стоимость в соответствии с договором подряда – 9,5 млрд руб.:
 - за счет средств займа – 6,6 млрд руб.;
 - за счет средств предприятия – 2,9 млрд руб.
4. Срок займа – июнь 2023 г. – апрель 2048 г., процентная ставка по займу – 3%.

5. По источникам финансирования Проекта, согласно Постановлению Правительства Санкт-Петербурга от 06.06.2022 № 485, распределение средств на проектно-изыскательские и строительные-монтажные работы по Проекту: средства займа Фонда жилищно-коммунального хозяйства за счет средств Фонда национального благосостояния – 6 599,8 млн руб. собственные средства предприятия – 2 952,2 млн руб.

6. Источниками обслуживания и погашения займа на реализацию Проекта являются: нормативная прибыль 2 980 млн руб. (проценты по займу); доходы от взимания платы за нарушение нормативов по объему и(или) составу сточных вод и доходы от взимания платы за негативное воздействие на работу централизованной системы водоотведения – 6 599,8 млн руб. (основной долг).

Введение в эксплуатацию второй нитки главного коллектора позволит: исключить риски отключения абонентов при аварийных ситуациях на действующем главном коллекторе; минимизировать риски сброса неочищенных сточных вод в бассейн р. Невы и Финского залива в случае аварии на дейст-

вующем коллекторе и, как следствие, сократить негативное воздействие на окружающую среду; провести комплексное обследование действующего коллектора с целью своевременного выявления дефектов, которые могут привести к значительному разрушению зданий и сооружений в зоне обрушения земной поверхности при аварии на коллекторе.

7. Подключить во вторую нитку новых абонентов. Принять дополнительные объемы сточных вод.

Санкт-Петербург участвует в Программе модернизации коммунальной инфраструктуры на период 2023–2027 годов с прогнозом до 2030 года, реализуемой по комплексным региональным программам.

Региональная программа «Модернизация систем коммунальной инфраструктуры Санкт-Петербурга на период 2023–2027 годов» утверждена постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 22.06.2023 № 637 [4, с. 1]. В программу включены два мероприятия по реконструкции водопроводной сети большого диаметра (700 и 1000 мм) общей протяженностью 4,5 км. Оценочная стоимость мероприятий – 1,5 млрд руб. Эти мероприятия входят в перечень работ по обеспечению водоснабжением приоритетного федерального проекта – Музейно-исторического парка «Остров фортов» и туристско-рекреационного кластера в Кронштадте. Кроме того, их реализация позволит обеспечить гарантированное водоснабжение для жителей Кронштадтского района.

Планируется участие Санкт-Петербурга в реализации федерального проекта по оздоровлению Балтийской водной системы (Онежское озеро – Ладожское озеро – река Нева – Финский залив); в заявку включены мероприятия по реконструкции двух канализационных очистных сооружений и строительству канализационной сети для прекращения сброса неочищенных сточных вод в р. Охту. Оценочная стоимость составляет 10 млрд руб.

Выполняемые мероприятия направлены на снижение негативного воздействия на водные объекты и улучшение экологической обстановки в Санкт-Петербурге. Общий объём снижения нагрузки на Невскую Губу Финского залива после реконструкции канализационных сооружений г. Колпино и г. Зеленогорска составит 1,6 тыс. тонн загрязняющих веществ в год. Строительство канализационной сети в районе р. Охты позволит прекратить сброс неочищенных сточных вод в р. Охту и ее притоки общим объемом 814 куб. м. в сутки.

Важным при реализации инвестиционных проектов является обеспечение регионом экономической эффективности инвестиционных проектов и тарифной политики для ресурсоснабжающих организаций.

К обязательству субъекта (региона) относится обеспечение утверждения заемщику тарифов в соответствии с требованиями для окупаемости проектов (в том числе с учетом возможной компенсации разницы между экономически обоснованными тарифами и действующими тарифами для населения), а также нормативов потребления коммунальных услуг, не приводящих к образованию выпадающих доходов ресурсоснабжающих организаций.

На сегодняшний день все потери воды включаются в тариф, т. е. оплачиваются потребителем (абонентом). Реализация мероприятий по снижению уровня потерь воды в сетях поможет снизить тарифную нагрузку на потребите-

ля (абонента). Финансирование таких мероприятий, которые направлены на восстановление и новое строительство объектов, а также повышение ресурсо- и энергоэффективности производства, возможно осуществлять за счет различных источников – собственных, бюджетных, а также частных инвестиций.

Финансирование крупных, социально значимых проектов возможно осуществлять путем привлечения заемных средств – инструментов федерального проекта «Инфраструктурное меню».

Участие ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» в реализации инвестиционных проектов, финансируемых с учетом применения инструментов федерального проекта «Инфраструктурное меню», позволяет предприятию осуществить высвобождение и перераспределение источников финансирования инвестиционной программы, чтобы снизить тарифную нагрузку на потребителя (абонента), при усилении темпов производства работ по новому строительству, модернизации и реконструкции объектов инфраструктуры водоснабжения и водоотведения [1, с. 74].

Таким образом, можно сделать вывод о достаточно широкой линейке финансовых инструментов, возможных к использованию для модернизации инженерной инфраструктуры. Однако каждый из инструментов имеет определенные особенности и условия применения, что может ограничивать предприятия из различных отраслей в использовании таких инструментов. Представляется целесообразным проанализировать условия участия организаций в каждом из существующих инструментов и сделать их доступными независимо от отраслевой направленности деятельности организации.

Список источников

1. Жукова А. Г. Обзор международных и национальных стандартов качественных инфраструктурных проектов / Национальные концепции качества: техническое регулирование и стандартизация в развитии цифровой экономики: Сб. матер. и докл. Национ. науч.-практ. конф. с междунар. участием; Под ред. В. В. Окрепилова, Е. А. Горбашко. — СПб., 2021. — С. 73–80.

2. Нефёдова Е. Д., Новолуцкий И. М., Портнова Т. М. Главная водопроводная станция – флагман водоснабжения Санкт-Петербурга // Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение. — 2019. — № 6(138). — С. 4–9.

3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 06.10.2021 г. № 2816-р «Об утверждении перечня инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года» (с изм. на 14.03.2022) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/403498390/?ysclid=lmzyt7jlrs403062095> (дата обращения: 15.09.2023).

4. Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 22.06.2023 № 637 «Об утверждении региональной программы «Модернизация систем коммунальной инфраструктуры Санкт-Петербурга на период 2023–2027 годов» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1301974684?ysclid=lmz05ud02k549384042> (дата обращения: 10.09.2023).

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.02.2022 № 87 «О предоставлении государственной корпорацией – Фондом содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства за счет привлеченных средств Фонда национального благосостояния займов юридическим лицам, в том числе путем приобретения облигаций юридических лиц при их первичном размещении, в целях реализации проектов по строительству, реконструкции, модернизации объектов инфраструктуры, и о внесении изменения в Положение о Правительственной ко-

миссии по региональному развитию в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202202080003?ysclid=lmz096rix474491764> (дата обращения 14.09.2023).

References

1. Zhukova A. G. Review of international and national standards of quality infrastructure projects // National concepts of quality: technical regulation and standardization in the development of the digital economy. 2021. pp. 73–80. (In Russ.)
2. Nefedova E. D., Novolutsky I. M., Portnova T. M. The main water supply station is the flagship of the water supply of St. Petersburg // Water treatment. Water treatment. Water supply. 2019. No. 6 (138). pp. 4–9. (In Russ.)
3. On approval of the list of initiatives of socio-economic development of the Russian Federation until 2030 [Electronic resource]: Decree of the Government of the Russian Federation dated 06.10.2021 No. 2816-р (as amended on 14.03.2022). – The document was not published. – Access from the help. legal system “Electronic fund of legal and regulatory documents”. (In Russ.)
4. On the approval of the regional program “Modernization of municipal infrastructure systems of St. Petersburg for the period 2023–2027” [Electronic resource]: Decree of the Government of St. Petersburg dated 06/22/2023 No. 637. — The document was not published. — Access from the reference. Legal system “Electronic fund of legal and regulatory documents”. (In Russ.)
5. On the provision of loans to legal entities by the State corporation – Fund for Assistance in Reforming Housing and Communal Services at the expense of the funds raised by the National Welfare Fund, including through the purchase of bonds of legal entities during their initial placement, in order to implement projects for the construction, reconstruction, modernization of infrastructure facilities, and on amendments to the Regulations on the Government Commission on regional development in the Russian Federation [Electronic resource]: Decree of the Government of the Russian Federation No. 87 dated 02.02.2022. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202202080003?ysclid=lmz096rix474491764> (accessed 14.09.2023). (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 01.09.2023; одобрена после рецензирования 08.09.2023; принята к публикации 15.09.2023.

The article was submitted 01.09.2023; approved after reviewing 08.09.2023; accepted for publication 15.09.2023.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. – 2023. – Вып. 15. – С. 25–43.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2023. Vol. 15. P. 28–44.

Научная статья

УДК 339.138

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВОСПРИЯТИЯ ИНСТРУМЕНТОВ ИНДИВИДУАЛЬНОГО МАРКЕТИНГА НА РЫНКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Анастасия Денисовна Ковзель

Российская академия народного хозяйства
и государственной службы
при Президенте РФ,
Москва, Российская Федерация

Аннотация. В статье представлены результаты эмпирического качественного исследования восприятия потребителями индивидуального маркетинга на рынке EdTech. Первичные данные для проведенного исследования получены в результате проведения серии глубинных интервью. В ходе работы были выявлены наиболее значимые атрибуты индивидуального взаимодействия для потребителей. К ним относятся индивидуальное взаимодействие с преподавателем, персональные скидки и ценовые предложения и возможность получить обратную связь по результатам обучения. Специфика восприятия индивидуального маркетинга на рынке, согласно результатам исследования, связана с принадлежностью потребителей к одной из трех моделей поведения, что главным образом обусловлено их опытом потребления.

Ключевые слова: рынок EdTech, онлайн-образование, индивидуальный маркетинг, потребительские предпочтения, поведение потребителей, атрибуты индивидуального взаимодействия, оперативная конкурентоспособность, кастомизация.

Для цитирования: Ковзель А. Д. Исследование потребительского восприятия инструментов индивидуального маркетинга на рынке образовательных услуг // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2023. — Вып. 15. — С. 28–44.

Original article

RESEARCH OF CONSUMERS' PERCEPTION OF 1:1 MARKETING TOOLS IN THE EDTECH MARKET

Anastasia D. Kovzel

The Russian Presidential Academy
of National Economy and Public Administration,
Moscow, Russian Federation

Abstract. This article presents the results of an empirical qualitative research of consumer perceptions 1:1 marketing in the EdTech market. Primary data for the study conducted have been obtained from a series of in-depth interviews. Some of the most significant attributes of personalized interactions for consumers have been identified. They include one-on-one interaction with the

educator, personal discounts, and the opportunity to get feedback on learning results. The study shows that specifics of the perception of individual marketing in the market are related to the consumer's belonging to one of the three models of behavior and is primarily related to previous consumers' experience.

Keywords: EdTech market, online education, individual marketing, consumer preferences, consumer behavior, attributes of personal interaction, operative competitiveness, customization.

For citation: Kovzel A. D. Research of consumers' perception of 1:1 marketing tools in the EdTech market // *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2023; 15:28–44. (In Russ.)

Индивидуальный маркетинг рассматривается как одна из наиболее активно развивающихся концепций современного маркетинга [1]. Персональное взаимодействие с потребителем является также платформой для формирования антикризисных инструментов [2]. Его изучение целесообразно на уровне отдельных продуктов, рынков и предприятий [3]. Одним из таких рынков, где ожидается наличие многообразия инструментов и подходов для персонализации взаимодействия с потребителем, является рынок EdTech. На предыдущем этапе исследования автором были идентифицированы подходы и целый ряд инструментов, позволяющих персонифицировать взаимодействие с потребителем [2]. В продолжение этого этапа исследования с фокусом на ведущие компании рынка EdTech автором был реализован следующий этап исследования с фокусом на потребителя, результаты которого представлены в рамках данной работы. В контексте этого эмпирического исследования для сбора первичных данных использовались методы глубинных интервью и фокус-групповой дискуссии, а в качестве респондентов были рекрутированы потребители, знакомые с продуктами EdTech. Структура выборки и специфика респондентов представлены ниже в рамках описания выявленных моделей потребительского отношения к индивидуальным продуктам и подходу на этом рынке. На этапе сбора и анализа первичных данных автор модифицировал и использовал (модифицированную) методику, ранее апробированную в рамках исследования отношения респондентов поколения миллениалов к индивидуальным продуктам [4]. Для интерпретации эмпирических данных также использовалась методика оценки лояльности – Net Promoter Score (NPS) [5].

Соотнося полученные автором результаты с положениями концепции индивидуального маркетинга, видится обоснованным обратить внимание на следующие выводы, обладающие признаками научной новизны. Во-первых, выявлены и описаны три модели поведения потребителей относительно восприятия индивидуального маркетинга на рынке EdTech. В работе были продемонстрированы различия в потребительском поведении у выделенных групп потребителей, исходя из их опыта покупки, определены факторы, ассоциирующиеся у них с индивидуальным взаимодействием, определена их важность и необходимая реализация. Во-вторых, предлагаемый и апробированный подход для выявления моделей потребительского поведения в отношении персонифицированных продуктов, а также использованный исследовательский инструментарий может быть использован на других рынках. В-третьих, на основе изучения теоретических работ и соотнесения этих положений с рядом вторичных эмпириче-

ских исследований были сформированы гипотезы для дальнейшей проверки, некоторые из них были проверены в рамках проведенного исследования. В четвертых, были выявлены наиболее значимые для разных типов потребителей атрибуты индивидуального взаимодействия на рынке EdTech и предпринята попытка объяснить их. Ряд атрибутов, рассмотренных в работе, характерны для рынка услуг в принципе, что позволяет использовать результаты исследования не только компаниями EdTech-рынка.

С точки зрения автора изучение восприятия индивидуального маркетинга целесообразно проводить на уровне отдельных его проявлений: влияния на потребительскую ценность, возможности стимулировать покупку, соответствия запросам потребителей, готовности потребителей предоставлять личные данные для кастомизации продукта и приобретать его по более высокой цене, наиболее значимых атрибутов для потребителей. Не меньший интерес представляет определение факторов, влияющих на потребительские предпочтения в данном контексте.

На предыдущих этапах исследования [2] была выдвинута гипотеза о возможностях использования индивидуального маркетинга на рынке EdTech для повышения конкурентоспособности компаний, благодаря возможности повысить потребительскую ценность продукта. Наряду с этим, можно говорить и о других возможных преимуществах использования инструментов индивидуального маркетинга в контексте удовлетворения запросов потребителей.

Так, в исследовании [6] было показано, что основным барьером при совершении покупок онлайн является недоверие. При этом драйвером для наиболее обширного кластера выступает качество продукта, воспринимаемое как совокупность возможностей кастомизации дополнительных услуг, которые предполагает покупка [6]. В работе [7] эмпирическим путем было выявлено, что послепродажное обслуживание и соответствие продукта ожиданиям потребителей являются критическими факторами формирования удовлетворенности и лояльности потребителя после совершения онлайн-покупок. Обеспечение высокого уровня качества послепродажного обслуживания возможно при учете индивидуальных потребностей потребителей [8]. В связи со спецификой онлайн образовательных услуг, которые подразумевают необходимость послепродажного обслуживания и возможностей кастомизации дополнительных услуг (например, консультаций с куратором), *можно выдвинуть гипотезу*, что индивидуальный маркетинг может стать драйвером при покупке и повысить уровень удовлетворенности потребителя. В эмпирическом исследовании [9] была продемонстрирована связь между желанием слушателей продолжить обучение и использованием индивидуального подхода в образовании. Этот факт, наряду с вышеупомянутым, позволяет рассчитывать на возможности использования индивидуального маркетинга для стимулирования повторных покупок на рынке EdTech. Активное использование лид-магнитов на рынке [2] также стоит рассматривать как фактор воздействия на решение о покупке при индивидуализации данного инструмента.

Услуги, предоставляемые на рынке EdTech, скорее представляют собой массовый продукт и не предполагают достаточного уровня адаптации под требования индивидуального заказчика [2]. С точки зрения современных характе-

ристик индивидуализации в образовании, предполагающей учет особенностей учащегося, например, его обучаемости, стиля мыслительной деятельности, мотивации, познавательной стратегии [10], говорить о ее реализации на рынке едва ли возможно [2]. В то же время мало уделялось внимания восприятию текущего уровня персонализации продуктов самими потребителями. Отсюда актуальным является изучение мнения самих потребителей.

Целесообразным можно считать и изучение отношения к использованию личных данных потребителей для кастомизации продукта. Нежелание предоставлять персональную информацию как проявление эффекта отторжения [11] нейтрализовывалось осознанием крайне высокой роли личного участия слушателей для получения качественного образовательного продукта, который, как заявили многие респонденты в разных группах, должен быть индивидуальным. Очевидно, что этот эффект проявляется по-разному и с разной силой при взаимодействии с разными продуктами, а также с разными категориями потребителей, в частности, как следует из [4], с точки зрения поколенческого аспекта. В исследовании [12] авторы пришли к выводу, что потребители относятся нейтрально к факту использования их данных для предоставления более персонализированных предложений на рынке электронной коммерции. Однако к сбору данных о совершенных транзакциях, местоположении большинство потребителей относятся негативно [12]. Вероятно, на рынке EdTech, который предполагает совершение потребителем покупки в интернете, отношение к сбору данных будет аналогичным [6]. Но гипотеза требует дальнейшей эмпирической проверки.

В исследовании [13] было выявлено, что потребители считают основными недостатками онлайн-обучения отсутствие контакта с преподавателем и мотивации, а это факторы, связанные с нехваткой индивидуального взаимодействия. В работе [14] были выделены наиболее важные атрибуты обучения в электронном формате в высших учебных заведениях: взаимодействие с преподавателями, формирование индивидуальной образовательной траектории. Таким образом, можно предположить схожесть требований у потребителей на рынке EdTech.

При изучении и внедрении индивидуального маркетинга необходимо рассмотреть вопрос о его экономической целесообразности [15]. В связи с этим полезно рассмотреть, готовы ли потребители заплатить за кастомизированный продукт больше, чем за массовый. Результаты исследования [16], показали, что потребители готовы в среднем заплатить на 25,3% больше за персонализированный продукт или услугу. Важно понимать специфику их поведения в данном контексте на рынке EdTech.

В работе [17] авторы отмечают, что потребительские предпочтения в условиях цифровой экономики индивидуальны, изменчивы и варьируются от типа продукта. Этот факт предполагает взаимосвязь восприятия важности индивидуального взаимодействия на рынке EdTech и вида образовательного продукта. Дополнительно это предположение подкрепляется тем фактом, что на самом рынке персонализация предложения на данный момент варьируется в зависимости от типа курса [2]. Кроме того, в работе подчеркивается непостоянство потребительских предпочтений, обусловленное влиянием различных факторов,

в том числе опыта потребления [17], что позволило автору выдвинуть гипотезу о различии предпочтений у совершавших и не совершавших покупку.

Суммируя вышесказанное, касаясь восприятия индивидуального маркетинга на рынке EdTech, верными видятся следующие исследовательские гипотезы.

H1: Использование индивидуального маркетинга на рынке EdTech позволяет повысить потребительскую ценность, а также может стать основой для повышения конкурентоспособности компании.

H2: Использование индивидуального подхода на рынке EdTech позволяет снять барьеры перед первой покупкой, в т. ч. при его использовании при предоставлении лид-магнитов, и стимулировать повторные. Отсутствие же индивидуального взаимодействия становится критическим фактором при решении отказаться от покупки онлайн-курсов.

H3: Индивидуальное взаимодействие на рынке не соответствует запросам потребителей. При покупке менеджер по продажам пытается перевести потребителя на неиндивидуализированный продукт.

H4: Потребители готовы предоставлять личные данные в обмен на кастомизацию продукта.

H5: Возможность индивидуального взаимодействия с преподавателем и индивидуальный подход в построении образовательной программы рассматриваются как наиболее важные атрибуты индивидуального взаимодействия на рынке.

H6: Потребители на рынке EdTech готовы доплачивать за индивидуальный подход.

H7: Представления о необходимой реализации индивидуального подхода отличаются у тех, кто имел и не имел опыт прохождения платных онлайн-курсов.

H8: Значение индивидуального подхода зависит от типа образовательного продукта.

Для ответа на поставленные вопросы было необходимо выбрать оптимальный метод исследования. Были проведены два глубинных интервью: одно с респондентом, имевшим опыт покупки курсов, другое – с не имевшим; и фокус-группа, включившая опрос 6 человек, возраста 20–30 лет, в которой присутствовали обе группы респондентов с точки зрения опыта потребления. Глубинные интервью и фокус-группа включали две группы вопросов: «без подсказки» и «с подсказкой». Автором использовался подход к проведению качественных исследований, ранее апробированный в исследовании восприятия индивидуального маркетинга поколением миллениалов [4].

Первая группа вопросов (т. н. вопросы без подсказки) была направлена на выявление значимых факторов, связанных с выбором онлайн-курсов; изучением опыта прохождения бесплатных курсов и удовлетворенности от них; отношением к использованию персональных данных для обеспечения кастомизации продукта, а также представлений и ожиданий от реализации индивидуального подхода и готовностью доплатить за него. Отдельно задавался вопрос, связанный с важностью индивидуального подхода в разных типах образовательных продуктов. Он состоял из двух частей: в первой части респондентам предлагалось самим назвать типы курсов, для которых подобный подход необходим; во

второй – оценить и обосновать свою оценку при работе с конкретными типами курсов (языковыми, IT, для подготовки к экзаменам, связанными со специальностью респондента, связанными с его хобби и интересами).

Вторая группа вопросов (вопросы с подсказкой) включала вопросы о влиянии реализации индивидуального подхода на выбор курса, значимости отдельных атрибутов индивидуального подхода [2] (респондентами были поставлены и объяснены оценки от 1 до 10), ожиданиях и представлениях об их реализации. Эти атрибуты включали:

- 1) возможность индивидуального взаимодействия с преподавателем;
- 2) возможность индивидуального взаимодействия с куратором;
- 3) предложение персональных скидок и ценовых предложений;
- 4) индивидуальный подход в построении образовательной программы;
- 5) возможность учиться по индивидуальному графику;
- 6) возможность получить обратную связь по результатам обучения;
- 7) специальные условия оплаты;
- 8) индивидуальный подход менеджера, осуществляющего продажи.

Деление вопросов на две группы позволило более полно оценить критичность фактора индивидуального взаимодействия при принятии решения о покупке и выявить его наиболее значимые атрибуты. При работе с респондентами, не имевшими опыт покупки, акцент в вопросах был смещен на необходимые условия, которые могли бы стимулировать респондента к покупке, т.е. необходимую реализацию тех или иных атрибутов. При работе с респондентами, имевшими опыт покупки, вопросы дополнительно касались их опыта и отношения к нему.

Было принято решение остановиться на формате глубинных интервью, т. к. они позволили более глубокого изучить особенности потребительского поведения, сохранив высокий уровень вовлеченности респондента при работе с комплексными вопросами. Формат фокус-группы также был исключен из-за проявившегося т. н. «эффекта присоединения к большинству» [18], при котором респонденты могли кардинально поменять свое мнение относительно своего первого ответа. Вторым недостатком формата стала завышенная оценка участников фокус-группы готовности доплатить за реализацию отдельных атрибутов (в % от стоимости курса) по сравнению с оценками, полученными при индивидуальных опросах.

В ходе исследования было проведено 12 глубинных интервью с респондентами разных возрастных групп (20–30 лет, 40–50 лет): 5 человек не имели опыта покупки онлайн-курсов, 7 человек имели такой опыт. Увеличение количества интервью виделось нецелесообразным, т. к. ответы респондентов стали существенно повторяться. Интервью носили полуструктурированный характер. На этапе интервьюирования не было обнаружено связи между возрастной группой и особенностями восприятия индивидуального подхода в онлайн-образовании. Запросы потребителей соответствовали скорее опыту потребления. Однако, вопреки ожиданиям в начале исследования, выделилось не две, а три модели поведения, касаемо восприятия индивидуального маркетинга на рынке: не имевшие опыт покупки, имевшие опыт покупки массового продукта,

имевшие опыт покупки индивидуализированного продукта. Различия проявились и, таким образом, стало возможным выделение моделей на этапе оценки важности отдельных атрибутов индивидуального взаимодействия, а также требований, касающихся их необходимой реализации.

Так, для группы, не имевшей опыта покупки, характерен страх отсутствия достаточного уровня взаимодействия с преподавателем в онлайн-формате. При этом контакт с преподавателем является решающим фактором. К преподавателю респондентами предъявлялось большинство требований: он должен быть практиком, вызывать приятные эмоции, отвечать на вопросы обучающихся. Некоторые респонденты также заявили, что преподаватель, соответствующий перечисленным характеристикам, может нивелировать важность индивидуального подхода. От курсов чаще всего ожидают формат занятий в мини-группах. Обязательными факторами для совершения покупки респонденты этой группы считают эксклюзивную информацию, которую трудно получить обучающемуся самостоятельно, ее компактность (или «сжатость», в лексиконе респондентов) и структурированность, наличие прикладного характера информации, а также решение кейсов. Некоторые респонденты также упомянули необходимость получения дополнительных материалов, развернутых домашних заданий с возможностью получить от преподавателя обратную связь после их проверки, возможность иметь доступ к записям занятий, в том числе после окончания курса. От покупки курсов эту группу респондентов в большинстве случаев останавливали самостоятельное нахождение нужной информации или потеря мотивации. Бесплатные курсы проходили менее половины опрошенных в данной группе. Такие курсы, как заявили все респонденты, не носили индивидуализированный характер, что снизило удовлетворенность от них и исключило желание приобрести платные. Таким образом, очевидно, что предыдущий опыт взаимодействия накладывал отпечаток на дальнейшее поведение потребителей [19]. В этой группе респонденты относились отрицательно к возможности получать учебную поддержку от куратора, считая, что тот не способен заменить преподавателя. Только один респондент в выборке высказал готовность работать с куратором при сопоставимом уровне его квалификации с квалификацией преподавателя, т. к. его знакомые имели положительный опыт подобного взаимодействия. Часть респондентов в этой группе оказались не готовы доплатить за реализацию индивидуального подхода, считая это обязательным атрибутом, который необходим им для совершения покупки, или готовы доплатить до 15% от заявленной цены. Ряд респондентов, которые изучали цены на услуги онлайн-образования, заявили, что будут готовы доплатить от 30% до 100% за реализацию такого взаимодействия. Учитывая такой разброс, очевидно, что вопрос формирования цены требует изучения в конкретном контексте при формировании отдельных образовательных продуктов. Вероятно также, что подобный существенный разброс оценок может указывать на недостаточное количество опрошенных и подчеркивает необходимость увеличения в дальнейшем размера выборки. Для этой группы респондентов характерно мнение о необходимости реализации индивидуального взаимодействия практически в любом образовательном продукте. Респонденты убеждены, что индивидуальное взаимодейст-

вие должно быть реализовано в рамках языковых курсов (в формате индивидуальных занятий), на курсах, связанных с их специальностью, хобби. Респонденты связывают это с важностью получения обратной связи по субъективным вопросам, которые могут возникать во время обучения (например, проверки творческих заданий). На IT-курсах респонденты посчитали, что индивидуальное взаимодействие имеет низкую ценность (из-за типовой работы, шаблонов). На курсах по подготовке к экзаменам индивидуальный подход считают важным при наличии заданий с развернутым ответом. Большинство респондентов в группе нейтрально относятся к факту предоставления персональных данных для кастомизации продукта, и эффект отторжения [11] в этой группе практически отсутствует. Респонденты заявили, что готовы предоставить данные, связанные с образованием, ожиданиями от курса, целями. Некоторые готовы поделиться информацией о сферах, не связанных непосредственно с обучением. Данные, связанные с транзакциями и доходами, недопустимы для предоставления. Стоит отметить, что все респонденты, которые целенаправленно искали онлайн-курсы для покупки в этой группе, искали именно курсы с индивидуальным подходом и находили их.

Для группы, имевшей опыт покупки массового продукта, критическими факторами при выборе курса стали отзывы и результаты учеников, подробное описание содержания программы. Как и для предыдущей группы, респонденты этой группы предъявляли требования к эксклюзивности и прикладному характеру информации. При этом индивидуальное взаимодействие в данной группе ассоциировалось именно с поддержкой куратора, и требования, которые в прошлой группе респонденты относили к преподавателю, эта группа относила к куратору. От преподавателя респонденты ожидали наличия опыта и соответствующего профессионального бэкграунда, а также ответов на вопросы в чате вебинара во время занятия и вовлеченности в организационные процессы. В опыте прохождения курсов респондентами перечисленные факторы в целом соблюдались. Большинство респондентов перед покупкой курса проходили бесплатные курсы. Возможность индивидуального взаимодействия во время курсов была реализована через возможность задать вопрос во время занятия в чате вебинара. Многие респонденты выделили две группы бесплатных курсов: первая, на которой предоставлялась полезная информация, но при этом реклама платных курсов отсутствовала либо была ограничена, вторая, где реклама платных курсов ярко выражена. Первая группа курсов ассоциировалась у респондентов с возможностью повышения доверия к компании, предоставляющей услуги, и воспринималась как один из инструментов стимулирования к покупке платных курсов. Говоря о собственном опыте потребления индивидуальных образовательных продуктов, респонденты группы чаще всего выделяли наличие кураторов, возможность задавать им вопросы и получать обратную связь по домашним заданиям. При этом многие респонденты выделили недостаточную компетентность кураторов (в том числе непостоянство качества их услуг в рамках одной школы), незаинтересованность в оказании реальной поддержки обучающимся. Таким образом, на удовлетворенность потребителя от индивидуального подхода способны влиять разные группы факторов – «основные» (пре-

подаватель и т. д.) и «косвенные» (организация бизнес-процессов, бизнес-модель, взаимодействующие сотрудники и подразделения и т. д.), а роль этих групп, очевидно, разная. Так, при условии неудовлетворенности преподавателем, шаблонности и простоты материала, недостаточном прикладном характере, чрезмерной геймификации респонденты в большинстве случаев меняли онлайн-школу. В этой группе большинство респондентов убеждены, что онлайн-школы мало чем отличаются друг от друга, имеют однотипное продвижение, что также рассматривается ими как недостаток, усложняющий процесс выбора компании на этапе покупки. Интересно, что респонденты в этой группе предъявляют меньше требований к «идеальному онлайн-курсу», чем иные группы: высокий уровень вовлеченности куратора, возможность менять преподавателя, получать полезные материалы для проработки «слабых мест» обучающегося. За такой подход респонденты готовы доплачивать до 20–30% к стоимости курса, в котором отсутствует индивидуальный подход. Важность индивидуального подхода респонденты этой группы связывали со сложностью изучаемого предмета, наличием значимых целей, которые могут быть достигнуты при прохождении курса. Для языковых курсов респонденты ожидали взаимодействие в формате индивидуальных занятий или мини-групп. В курсах, связанных со специальностью, для них был важен индивидуальный подход для повышения прикладного характера обучения. По отношению к экзаменам мнение респондентов о значимости индивидуального взаимодействия разделилось: большинство находят его необходимым, некоторые рассматривают как дополнительный и необязательный атрибут. Для IT-курсов и курсов, связанных с хобби, респонденты находят индивидуальный подход необязательным к реализации.

Как и в предыдущей (первой) группе, большинство участников нейтрально относятся к использованию их персональных данных для кастомизации продукта. Единственное отличие от предыдущей группы в данном вопросе – готовность сообщать о своих особенностях, связанных с обучением (например, каналами восприятия информации), желанием предоставлять обратную связь во время обучения для улучшения качества продукта. Большинство респондентов группы искали курсы с индивидуальным подходом, но не находили те, которые бы полностью удовлетворяли их требования по причине низкой вовлеченности куратора. В отличие от первой группы респондентов, все респонденты этой группы осведомлены о возможностях компаний использовать индивидуальное ценообразование и положительно относятся к нему в том случае, если у них имелся опыт приобретения кастомизированных продуктов (в этом случае потребитель самостоятельно выбирает нужные ему опции и оплачивает их дополнительно).

Группа респондентов, которая имела опыт покупки индивидуализированного продукта, озвучивала требования к индивидуализации продукта, схожие с группой не имевших опыта покупки курсов, но в третьей группе они были более выраженными. Так, эта группа ожидала активного взаимодействия с преподавателем, в том числе проверки от него домашних заданий и получения обратной связи, и проявляла недоверие к кураторам. При этом подобное взаимодействие было определено группой как обязательный атрибут, который является непременным условием приобретения курса. Эти респонденты готовы делиться

большим количеством персональных данных, чем другие группы, в том числе открыто рассказывать о своих интересах, хобби, способностях восприятия информации, текущем уровне знаний, а эффект отторжения [11] в этой группе респондентов выражен минимально. Данная группа считает индивидуальный подход обязательным для любых типов образовательных продуктов, в том числе всех приведенных интервьюером примеров. Некоторые респонденты готовы заплатить 20–35% за реализацию курса описанным образом, а некоторые указали, что цена и вовсе не имеет значения при условии получения действительно индивидуального продукта (или продукта группы I, как в классификации [3]). Эта группа («опытных» потребителей индивидуальных продуктов на других рынках) продемонстрировала особую чувствительность к обещаниям компании предложить индивидуальный продукт. Очевидно, эта чувствительность была обусловлена тем, что респонденты третьей группы ранее сталкивались с ситуациями, когда обещания предложить индивидуальный продукт использовались компаниями лишь как инструмент привлечения, но не выполнялись после заключения договора. В этом случае подобные обещания призваны повысить воспринимаемую потребительскую ценность и конкурентоспособность продвигаемого товара и как результат – конверсию в продажи. Стоит, однако, обратить внимание, что их невыполнение способно снизить общую удовлетворенность, а конкурентоспособность продукта в таком случае стоит трактовать исключительно с помощью категории «оперативной конкурентоспособности» [20]. Тогда высокие значения ряда показателей на этапе привлечения клиентов (воспринимаемая потребительская ценность, конверсия, конкурентоспособность) нейтрализуются их низким значением на следующих этапах взаимодействия. Данный подход, как следует из описания исследованных компаний [20], применим на растущих рынках и едва ли целесообразен на рынках стагнирующих, к числу которых относится рассматриваемый рынок EdTech; это способно негативно повлиять на результаты деятельности этих компаний уже в среднесрочной перспективе.

Все группы респондентов неохотно обращаются к помощи менеджера по продажам, считая его рекомендации нерелевантными и навязанными компанией. Респонденты отмечали важность прозрачности и полноты информации на сайте, что позволяет повысить уровень доверия к школе. Ее недостаток может заставить их обратиться к менеджеру, но это рассматривается ими как отталкивающий фактор.

Респонденты скорее склонны выбирать те школы, которые они находят и анализируют самостоятельно.

Наиболее значимыми атрибутами индивидуального взаимодействия (см. табл. 1) можно назвать взаимодействие с преподавателем, персональные ценовые предложения, возможность получения обратной связи (которая, в зависимости от группы, ассоциируется либо с куратором, либо с преподавателем).

Данные атрибуты были отдельно рассмотрены по принципу методики, используемой для расчета показателя лояльности Net Promoter Score (NPS [5]). Оценки были объединены в три группы: 0–6, 7–8, 9–10. В рис. 1–8, составленных автором на основании проведенного исследования, также учтены минимальные и максимальные оценки факторов, из-за чего возможны, например,

группы со значением 3–6. По вертикальной оси указана доля респондентов, поставивших соответствующую оценку.

Таблица 1

Оценка значимости атрибутов индивидуального взаимодействия

Фактор	Усредненная оценка (от 1 до 10)
Возможность индивидуального взаимодействия с преподавателем	8
Возможность индивидуального взаимодействия с куратором	7
Предложение персональных скидок и ценовых предложений	8
Индивидуальный подход в построении образовательной программы	7
Возможность учиться по индивидуальному графику	6
Возможность получить обратную связь по результатам обучения	8
Специальные условия оплаты	4
Индивидуальный подход менеджера, осуществляющего продажи	4

Источник: составлено автором на основании проведенного исследования.

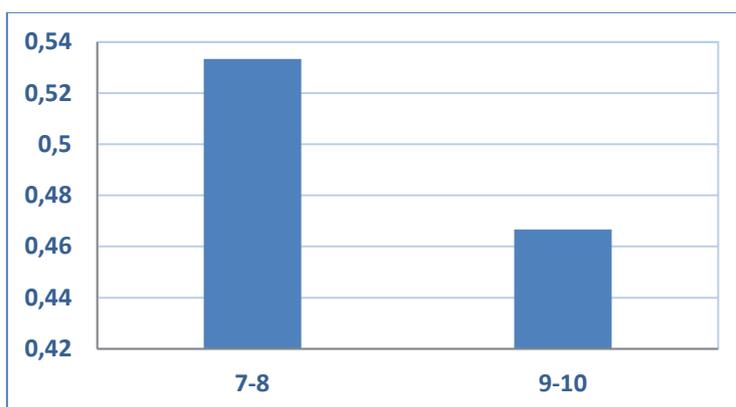


Рис. 1. Распределение оценок значимости возможности индивидуального взаимодействия с преподавателем

Оценку 9–10 данному атрибуту (рис. 1) чаще всего ставили первая и третья группа респондентов (не имевшие опыт покупки и имевшие опыт покупки индивидуализированного продукта). Для второй группы (имевшей опыт покупки массового продукта) были в большинстве характерны оценки 7–8.

Оценка в 9–10 пунктов (рис. 2) в выборке была характерна для покупателей, имевших положительный опыт взаимодействия с куратором в ходе потребления массового продукта и не имевших опыта покупки, но получивших положительные отзывы от знакомых по результатам такого взаимодействия. Оценки 3–6 чаще всего ставили первая и третья группы, а также те, кого не удовлетворил опыт взаимодействия с куратором при покупке массового продукта.

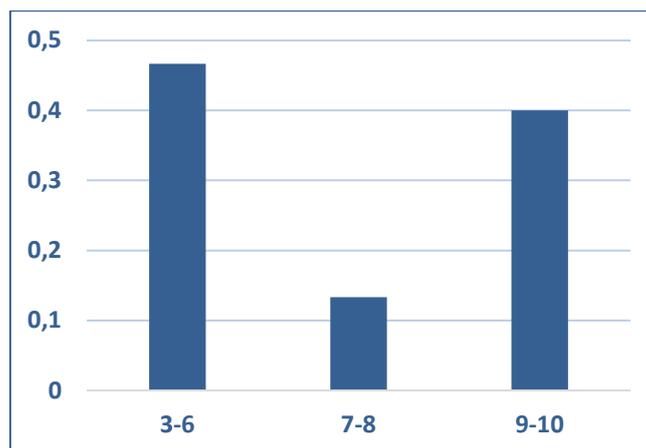


Рис. 2. Распределение оценок значимости возможности индивидуального взаимодействия с куратором

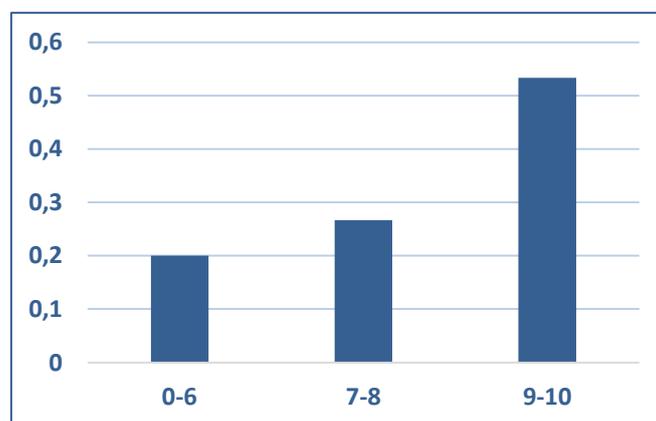


Рис. 3. Распределение оценок значимости персональных скидок и ценовых предложений

Оценки по этому атрибуту (рис. 3) оказалось невозможно сопоставить с выделенными ранее моделями поведения: респонденты из одной группы могли дать как низкие, так и высокие оценки. Вероятно, оценки были обусловлены индивидуальными особенностями респондентов и общим восприятием специальных ценовых предложений.

Индивидуальный подход в построении образовательной программы (рис. 4) оказался наиболее значим (оценка 9–10) для третьей группы респондентов. Нейтральные оценки (7–8) чаще были характерны для первой группы потребителей, а отрицательные (0–6) для второй и части первой.

Оценка в 9–10 пунктов (рис. 5) была чаще всего характерна для первой и третьей группы респондентов. Оценки 7–8 пунктов обычно ставила часть второй группы респондентов, для которой индивидуальный график также ассоциировался с возможностью использования гибких дедлайнов для сдачи заданий с развернутым ответом. Оценки 0–6 в основном ставили респонденты второй группы.

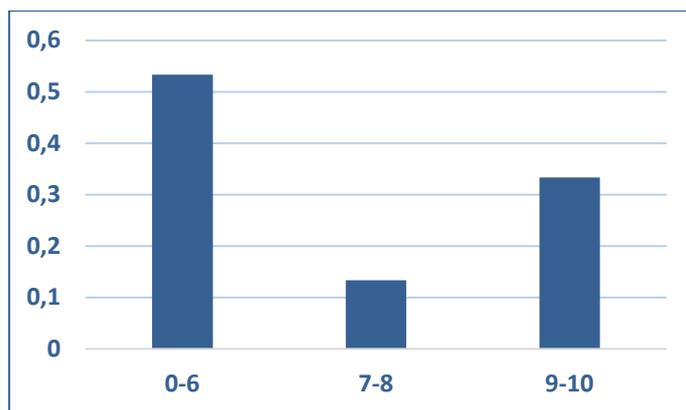


Рис. 4. Распределение оценок значимости индивидуального подхода в построении образовательной программы

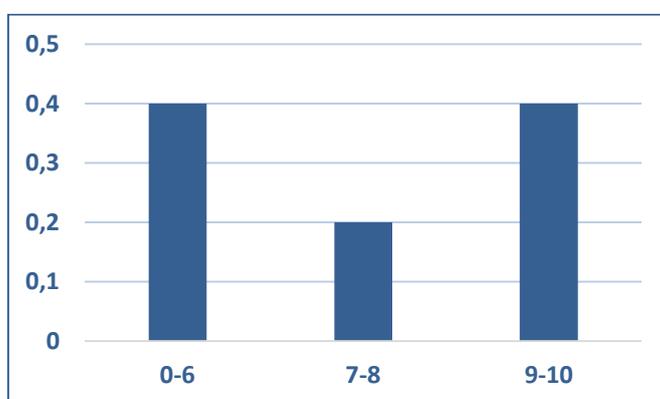


Рис. 5. Распределение оценок значимости возможности учиться по индивидуальному графику

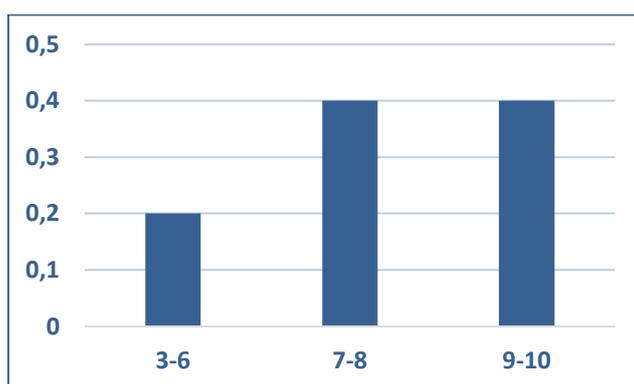


Рис. 6. Распределение оценок значимости возможности получения обратной связи

Данный атрибут (рис. 6) рассматривался в контексте возможности получения консультацию по окончании курса при возникновении вопросов. Оценки по этому атрибуту оказалось невозможно сопоставить с выделенными ранее

моделями поведения: вероятно, они опять же связаны с индивидуальным восприятием потребителей. Низкие оценки были характерны для тех, кто оценивал этот атрибут как «подушку безопасности».

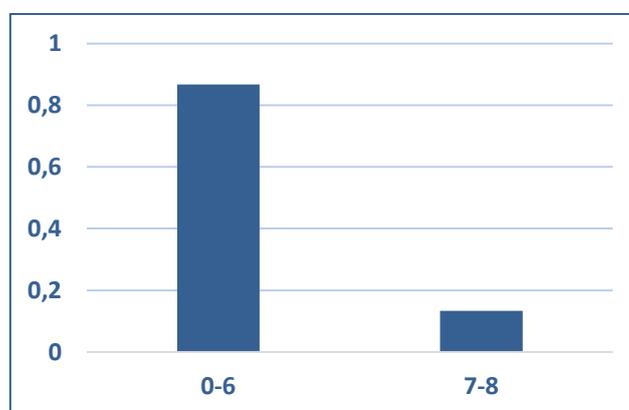


Рис. 7. Распределение оценок значимости специальных условий оплаты

Данный атрибут (рис. 7) из рассмотренных имеет наименьшее значение для респондентов, т. к. большинство рассчитывают оплатить курс единовременно. Нейтральные оценки характерны для тех, кто считает, что на их способность и желание полностью оплатить курс единовременно может повлиять состояние экономической конъюнктуры.

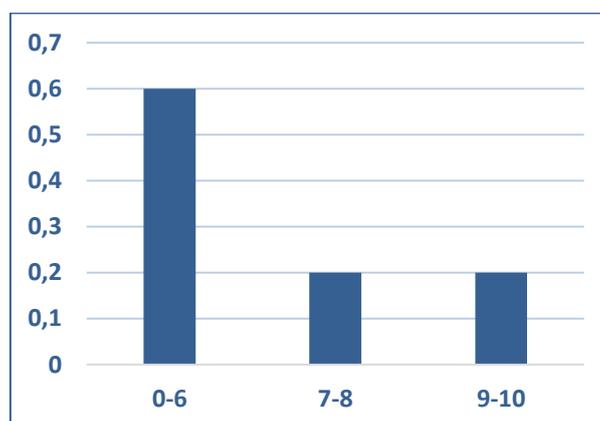


Рис. 8. Распределение оценок значимости индивидуального подхода менеджера, осуществляющего продажи

Данный атрибут (рис. 8), очевидно, вызвал недоверие у респондентов по причине, названной ранее. Высокие и нейтральные оценки ставили те, кто имели положительный опыт подобного взаимодействия (или имели представление

о том, как он должен быть реализован) и те, кто был бы готов обратиться к менеджеру при нехватке информации на официальном сайте.

Большинство гипотез, выдвинутых в начале работы, подтвердились на данном этапе исследования, в т. ч. были дополнены исходя из особенностей поведения отдельных групп потребителей. Вопреки ожиданиям, гипотезы Н3 и Н5 были опровергнуты.

Чтобы более полно изучить особенности каждой из идентифицированных групп относительно значимости атрибутов, а также готовности доплатить за них, требуется проведение дополнительных исследований с использованием количественных инструментов и работой с большей выборкой. Такой подход позволит, вероятно, характеризовать генеральную совокупность с искомым уровнем статистической точности. Однако уже сейчас можно обоснованно предположить, что для второй группы потребителей достаточным будет взаимодействие, которое могут предоставить т. н. третий тип ПОИЗ (предприятий, продукт которых в минимальной степени, относительно двух других типов, ориентирован на индивидуального заказчика); первая и третья группа более ориентированы на приобретение образовательных услуг ПОИЗ типа I (т. е. максимально индивидуальный продукт) [3]. Тот факт, что третья группа имела опыт потребления на рынке онлайн-образования, которой мог быть описан как характерный для типа I ПОИЗ, ставит под вопрос гипотезы, выдвинутые автором на предыдущем этапе исследования [2] о низкой представленности индивидуального маркетинга на рынке EdTech. Все это задает поле для дальнейшего научного исследования: изучение соответствия компаний представлениям большего количества потребителей о необходимой реализации индивидуального взаимодействия на рынке.

Список источников

1. Панкрухин А. П. Индивидуальный маркетинг. 2011 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://psyera.ru/2758/individualnyy-marketing> (дата обращения: 14.06.2023).
2. Ковзель А. Д. Исследование антикризисных инструментов продвижения на рынке образовательных услуг // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2023. — Вып. 13. — С. 60–75 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.vfu.unicon.ru/vipusk13.html> (дата обращения: 20.06.2023).
3. Леонов А. И. Оперативное управление ассортиментом на основе маркетингового подхода (на примере предприятий, ориентированных на индивидуального заказчика): Дисс. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Гос. ун-т управления. — М., 2005. — 345 с.
4. Калинина Е. К., Пешникова Д. И. Восприятие индивидуального продукта поколением миллениалов (эмпирический взгляд) // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2020. — Вып. 7. — С. 28–37 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.vfu.unicon.ru/vipusk7> (дата обращения: 10.03.2023).
5. Ойнер О. К. Современные потребительские тренды и удовлетворенность потребителя: Монография. — М.: Инфра-М, 2013. — 142 с.
6. Давиж А. О., Ребязина В. А., Смирнова М. М. Барьеры и драйверы при совершении интернет-покупок в России: результаты эмпирического исследования // Вестник СПбГУ. Менеджмент. — 2018. — № 1. — С. 69–98.
7. Покрышевская Е. Б. Анализ лояльности интернет-покупателей на основе свободно доступных данных // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. — 2014. — № 1. — С. 120–122.

8. Герасимов Б. Н. Развитие подпроцесса управления послепродажным обслуживанием потребителей // Экономика и бизнес: теория и практика. — 2019. № 2. — С. 111–120.
9. Попова Н. Е., Лобут А. А. Индивидуальный подход к обучению в вузе // Педагогическое образование в России. — 2013. — № 6. — С. 53–59.
10. Газимова Т. Р. Определение содержания понятий «индивидуальный подход в обучении» и «индивидуализация обучения» // Научные труды Московского гуманитарного университета. — 2021. — № 5. — С. 17–22.
11. Леонов А. И. Ориентированность на индивидуального заказчика как новая платформа современного маркетинга: дилемма между необходимостью и отторжением // Практический маркетинг. — 2012. — № 5(183). — С. 4–9.
12. Лукичева Т. А., Семенович Н. С. «Большие данные» в электронной коммерции: инвестиции и их ценность для потребителя // Всероссийский экономический журнал ЭКО. — 2018. — № 12. — С. 40–57.
13. Исследование российского рынка онлайн-образования / Официальный сайт Нетологии. 2021 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://netology.ru/blog/06-2022-edtech-research?ysclid=lepawzl73f386690328> (дата обращения: 15.07.2023).
14. Соколова Е. В. Исследование потребностей современных студентов вуза при организации электронного обучения // КАНТ. — 2022. — № 3. — С. 312–317.
15. Леонов А. И. Индивидуальный маркетинг. Концептуальные и методические аспекты: Монография. — М.: Экон-Информ, 2007. — 110 с.
16. CES 2020 Survey by CITE Research Dassault Systèmes: Consumers Want Personalized Products but Won't Wait for Them and Expect a Cost Benefit for Their Data // 3 Dassault Systèmes. 2020. URL: <https://www.3ds.com> (дата обращения: 12.07.2023).
17. Разуваева Е. Б., Бойко Н. Н., Федорцова С. С., Яшин А. С., Гаврильева Н. К. Особенности потребительских предпочтений в условиях цифровой экономики // Московский экономический журнал. — 2023. — № 4. — С. 371–378.
18. Malhotra, N. Marketing Research: An Applied Approach. London: Financial Times, 2007. 835 p.
19. Blackwell, Roger D., Paul W. Miniard, James F. Engel. Consumer Behavior. Thomson South-Western, 2006.
20. Леонов А. И. Как влияет конкурентоспособность на объем продаж? // Практический маркетинг. — 2004. — № 7. — С. 16–19.

References

1. Pankrukhin A. P. Individual marketing. 2011. URL: <https://psyera.ru/2758/individualnyy-marketing> (accessed: 14.06.2023). (In Russ.)
2. Kovzel A. D. Research of anti-crisis promotion tools in the market of educational services // Bulletin of the Faculty of Management of SPbSUE. 2023; (13):60–75. URL: <http://www.vfu.unecon.ru/vipusk13.html> (accessed: 20.06.2023). (In Russ.)
3. Leonov A. I. Operative management of assortment on the basis of marketing approach (by the example of the enterprises oriented to the individual customer): Cand. ... dr. of econ. sc. thesis 08.00.05 / State University of Management. M., 2005: 345 p. (In Russ.)
4. Kalinina E. K., Peshnikova D. I. Perception of an individual product by the generation of millennials (empirical view) // Bulletin of the Faculty of Management of SPbSUE. 2020; (7):28–37. URL: <http://www.vfu.unecon.ru/vipusk7> (accessed: 10.03.2023). (In Russ.)
5. Oiner O. K. Modern consumer trends and consumer satisfaction. Monograph. Moscow: Infra-M Publishing House, 2013:142 p. (In Russ.)
6. Davizh A. O., Rebyazina V. A., Smirnova M. M. Barriers and drivers when making Internet purchases in Russia: the results of empirical research // Vestnik SPbSU. Management. 2018; (1):69–98. (In Russ.)
7. Pokryshevskaya E. B. Analyzing the loyalty of Internet shoppers based on freely available data // Izvestiya St. Petersburg State University of Economics. 2014; (1):120–122. (In Russ.)

8. *Gerasimov B. N.* Development of the subprocess of management of after-sales customer service // *Economics and Business: Theory and Practice*. 2019; (2):111–120. (In Russ.)
9. *Popova N. E., Lobut A. A.* Individual approach to learning in higher education // *Pedagogical Education in Russia*. 2013; (6):53–59. (In Russ.)
10. *Gazimova T. R.* Definition of the content of the concepts “individual approach in teaching” and “individualization of learning” // *Scientific Works of Moscow Humanities University*. 2021; (5):17–22. (In Russ.)
11. *Leonov A. I.* Orientation to the individual customer as a new platform of modern marketing: a dilemma between necessity and rejection // *Practical marketing*. 2012; (5):4–9. (In Russ.)
12. *Lukicheva T. A.; Semenovich N. S.* “Big data” in e-commerce: investments and their value for the consumer // *All-Russian Economic Journal EKO*. 2018; (12):40–57. (In Russ.)
13. Research of the Russian market of online education // Official website of Netology. 2021. URL: <https://netology.ru/blog/06-2022-edtech-research?ysclid=lepawzl73f386690328> (accessed: 15.07.2023). (In Russ.)
14. *Sokolova E. V.* Research of the needs of modern university students in the organization of e-learning // *KANT*. 2022; (3):312–317. (In Russ.)
15. *Leonov A. I.* Individual marketing. Conceptual and methodical aspects. Monograph. Moscow: Econ-Inform, 2007:110 p. (In Russ.)
16. CES 2020 Survey by CITE Research Dassault Systèmes: Consumers Want Personalized Products but Won't Wait for Them and Expect a Cost Benefit for Their Data // 3 Dassault Systèmes. 2020. URL: <https://www.3ds.com> (accessed: 12.07.2023).
17. *Razuvaeva E. B., Boyko N. N., Fedortsova S. S., Yashin A. S., Gavrilieva N. K.* Features of consumer preferences in the digital economy // *Moscow Economic Journal*. 2023; (4):371–378. (In Russ.)
18. *Malhotra, N.* *Marketing Research: An Applied Approach*. London: Financial Times, 2007: 835 p.
19. *Blackwell, Roger D., Paul W. Miniard, James F. Engel.* *Consumer Behavior*. Thomson South-Western, 2006.
20. *Leonov A. I.* How does competitiveness influence the volume of sales? // *Practical Marketing*, 2004; (7):16–19. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 01.09.2023; одобрена после рецензирования 08.09.2023; принята к публикации 15.09.2023.

The article was submitted 01.09.2023; approved after reviewing 08.09.2023; accepted for publication 15.09.2023.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2023. — Вып. 15. — С. 45–57.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2023. Vol. 15. P. 45–57.

Научная статья

УДК 332.132

**РАЗВИТИЕ ПРОЕКТОВ
ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
В РЕГИОНАХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
В НОВЫХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

Ольга Дмитриевна Коль
Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. Статья посвящена исследованию перспектив реализации крупных транспортно-логистических проектов в регионах Арктической зоны России в новых геополитических условиях и перенаправлению торговых путей с запада на восток и юг. Приведены ключевые проблемы развития транспортно-логистической инфраструктуры (ТЛИ) в регионах Арктики. Транспортно-логистические проекты Арктической зоны – Северный широтный ход, Белкомур, Баренцкомур, Карскомур, Мурманский транспортный узел, морской порт в Архангельске, порт Индига и железнодорожная ветка Бованенково-Сабетта – сегодня находятся на разных стадиях реализации. При этом некоторые из них или ликвидированы, или приостановлены. Эффективная реализация мегапроекта Северный Морской Путь и его интеграция в российскую транспортную систему требует комплексной реализации данных транспортно-логистических проектов. При этом недооценивается роль авиационного транспорта как одного из важнейших элементов ТЛИ Арктической зоны.

Ключевые слова: Арктическая зона, транспортно-логистическая инфраструктура, регионы, железные дороги, морские порты, авиация

Для цитирования: Коль О. Д. Развитие проектов транспортно-логистической инфраструктуры в регионах Арктической зоны Российской Федерации в новых геополитических условиях // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2023. — Вып. 15. — С. 45–57.

Original article

**DEVELOPMENT
OF TRANSPORT AND LOGISTICS INFRASTRUCTURE PROJECTS
IN THE REGIONS OF THE ARCTIC ZONE
OF THE RUSSIAN FEDERATION
IN NEW GEOPOLITICAL CONDITIONS**

Olga D. Kol
Saint-Petersburg State University of Economics,
Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. The article is devoted to the study of the prospects for the implementation of large transport and logistics projects in the regions of the Arctic zone of Russia in new geopolitical conditions.

tions and the redirection of trade routes from west to east and south. The key problems in the development of transport and logistics infrastructure (TLI) in the Arctic regions are presented. Transport and logistics projects of the Arctic zone – the Northern Latitudinal Railway, Belkomur, Barentskomur, Karskomur, Murmansk transport hub, the seaport in Arkhangelsk, the port of Indiga and the Bovanenkovo-Sabetta railway line – are today at different stages of implementation. However, some of them have either been liquidated or suspended. Effective implementation of the Northern Sea Route megaproject and its integration into the Russian transport system requires the comprehensive implementation of these transport and logistics projects. At the same time, the role of air transport as one of the most important elements of TLI in the Arctic zone is underestimated.

Keywords: Arctic zone, transport and logistics infrastructure, regions, railways, seaports, aviation.

For citation: Kol O. D. Development of transport and logistics infrastructure projects in the regions of the Arctic zone of the Russian Federation in new geopolitical conditions. *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2023; 15:45–57. (In Russ.)

Введение

В настоящее время в регионах Арктической зоне Российской Федерации (РегАЗ РФ) реализация проектов строительства и развития транспортно-логистической инфраструктуры (ТЛИ) рассматриваются как один из ключевых факторов экономической и политической безопасности страны. Поэтому в «Стратегии развития Арктической зоны России и обеспечения национальной безопасности до 2035 года» [1] особое внимание уделено ключевым направлениям развития ТЛИ в практически во всех субъектах РФ данного субрегиона. При этом многие из них направлены на строительство, расширение и реконструкцию объектов ТЛИ, обеспечивающих эффективное функционирование Северного морского пути (СМП), освоение нефтегазовых месторождений, увеличения добычи различного вида ресурсов и т. д., а также повышения качества жизни населения.

В связи с этим развитие ТЛИ в РегАЗ РФ направлено как на обеспечение снабжения предприятий и населения всеми видами ресурсов, товарами, продуктами, так и на экспорт добываемых ресурсов в другие регионы страны и за рубеж. Решение этих задач требует значительного увеличения объёма грузоперевозок всеми видами транспорта. Причём уже сегодня эксперты оценивают превышение ожиданий предприятий относительно возможностей транспортной инфраструктуры региона на 40–60%. Поэтому снижение и ликвидация данного дефицита предполагает необходимость реализации целого комплекса различного вида и уровня инвестиционных проектов по созданию современной ТЛИ.

В связи с этим цель настоящего исследования заключается в выявлении проблем и перспектив развития ТЛИ РегАЗ РФ в новых геополитических условиях.

Методика исследования

В связи с тем, что Арктика имеет особое значение в историческом развитии российского государства, различные аспекты проблем и перспектив её развития изучались представителями различных областей науки и практики. Исследованию проблем освоения Арктической Зоны РФ, в том числе развитию её ТЛИ, посвящено много научных исследований, статей, экспертных оценок и т. д., которые осуществлялись на протяжении многих десятилетий советскими, российскими и зарубежными учёными и практиками в различных областях и сферах экономической деятельности.

Принятие Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года послужило стимулом проведения более глубокого изучения проблем формирования ТЛИ в этом субрегионе. Здесь следует отметить в первую очередь научные труды Института экономических проблем им. Г. П. Лузина КНЦ РАН (например, [20]), а также Государственного океанографического института им. Н. Н. Зубова [7], Военной академии Генерального штаба Вооружённых сил РФ [7], Института проблем безопасного развития атомной энергетики РАН [7], Центра экономики Севера и Арктики Совета по изучению производительных сил Минэкономразвития России и РАН [16], Институт проблем региональной экономики РАН [17] и многих других. Кроме того, были разработаны и утверждены на различных уровнях государственного управления стратегии, планы и программы, непосредственно посвящённые развитию транспортной инфраструктуры Арктической зоны РФ или отдельным проектам по строительству новой и/или реконструкции уже существующих объектов.

При этом многие авторы указывали на необходимость более глубокого применения комплексного подхода к развитию ТЛИ регионов Арктики как с точки зрения необходимости вовлечения всех её субъектов в данный процесс [11], так и усиления взаимодействия различных органов управления на региональном и отраслевом уровнях [19]. Кроме того, отмечалось излишнее тяготение к мегапроектам и недостаточный уровень решения локальных проблем развития, в том числе транспортной инфраструктуры [18].

Следовательно, можно сделать вывод о том, что в целом вплоть до 2023 г. вопросы развития ТЛИ в Арктической зоне были достаточно полно освещены и исследованы российскими учёными и практиками. Однако геополитические изменения в мире, которые произошли в 2022 г. в результате принятия международных санкций к РФ, привели не только к необходимости корректировки многих проектов по строительству объектов ТЛИ, но и к отказу от реализации некоторых из них. В то же время начали инициироваться новые проекты создания объектов ТЛИ и приняты решения по ускорению реализации уже существующих проектов.

Итак, в настоящее время можно сформулировать следующие ключевые проблемы развития ТЛИ РегАЗ РФ:

- изменение геополитической ситуации, т. е. переориентация поставок грузов, в том числе нефти и природного газа, угля и т. д. на Восток;
- кардинальные изменения в международной логистике и цепях поставок грузов;
- недостаточная координация реализации транспортно-логистических проектов между нефтегазодобывающими и транспортными компаниями;
- усиление влияния климатического фактора на проектирование и реализацию транспортно-логистических проектов;
- не сбалансированное развитие инфраструктуры для различных видов транспорта в регионе;
- низкий уровень развития морского транспортного флота и т. д.

Следует отметить, что перечень данных проблем не является полным, так как каждую из них можно структурировать с использованием различных методов. Например, проблема сбалансированного развития инфраструктуры для различных видов транспорта включает в себя такие, как практическое отсутствие глубоководных портов на побережье Северного Ледовитого океана, реконструкция существующей и строительство новой авиационной инфраструктуры, увеличение пропускной способности железнодорожной инфраструктуры, в том числе терминально-складской, и т. д. В соответствии с Указом президента РФ № 126 от 27 февраля 2023 года решение проблемы повышения уровня развития морского транспортного флота РФ предполагает строительство семи универсальных атомных ледоколов проекта 22220 мощностью 60 МВт, одного головного атомного ледокола проекта 10510 мощностью 120 МВт и ещё дополнительно четырёх неатомных ледоколов [5].

Однако в настоящем исследовании мы более подробно остановимся на анализе проектов ТЛИ с точки зрения перспектив их реализации в новых геополитических условиях.

Результаты исследования

Вплоть до последнего времени в Арктической зоне РФ реализовывалось более 700 инвестиционных проектов, совокупный объем инвестиций резидентов данной региона составил 800,75 млрд рублей [14]. Большинство проектов связаны с решением задачи увеличения добычи и переработки всех видов энергетических ресурсов в Арктической зоне (рис. 1).

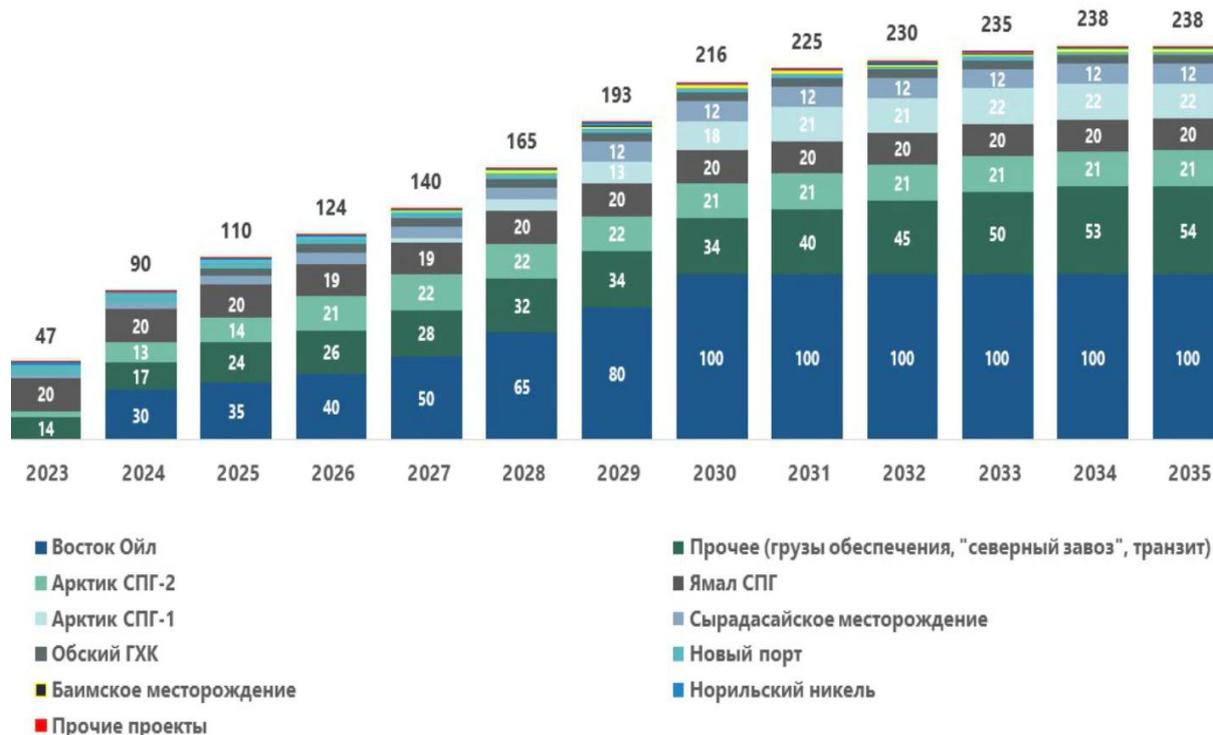


Рис. 1. Прогноз грузовой базы Северного Морского Пути в разрезе проектов, млн тонн [3]

В Энергетической стратегии РФ до 2035 года в качестве ключевых мероприятий определены следующие:

- создание на полуостровах Гыданском и Ямал кластера по производству сжиженного природного газа (СПГ);
- создание специализированных центров, хабов по перевалке, хранению и торговле СПГ;
- строительство терминалов по перевалке грузов на Камчатке и в Мурманске;
- расширение применения СПГ на морских и речных судах, как в акватории СМП, так и для обеспечения населённых пунктов на изолированных и труднодоступных территориях в АЗ РФ [2].

Успешная реализация намеченных мероприятий непосредственно связана с широкомасштабным строительством новой и модернизацией существующей ТЛИ. В качестве подтверждения выступает большое количество инвестиционных проектов, реализуемых в этой сфере; в 2022 г. в этом субрегионе реализовывалось более 460 проектов, связанных с развитием производственной, транспортной и общественной инфраструктуры [12].

Самым крупным проектом создания ТЛИ в Арктической зоне является проект Северного Морского пути (СМП), который представляет собой по сути межрегиональный проект, так как охватывает несколько субъектов РФ и включает в себя более 10 региональных и межрегиональных проектов. Представляется, что СМП можно рассматривать ещё в качестве комплексного мегапроекта, включающего в себя проекты различного иерархического уровня, реализуемые на межрегиональном, региональном, отраслевом уровнях, а также на уровне отдельных предприятий и муниципальных образований. Реализация такого мегапроекта предполагает строительство новых, расширение уже функционирующих объектов ТЛИ практически во всех РегАФ РФ, в том числе создание новой железнодорожной инфраструктуры, морских портов, новой трубопроводной инфраструктуры, терминалов различной специализации, реконструкции взлетно-посадочных полос, аэропортовой и дорожной инфраструктуры и т. д. Особенно актуален проект СМП стал для нашей страны в условиях международных санкций, так как позволяет осуществлять грузоперевозки из Европейской части России в её восточные регионы по кратчайшему пути и исключительно в территориальных российских водах. Например, в начале октября 2023 г. первое судно с грузом из Шанхая (КНР) прибыло в Калининград по СМП; конечный пункт назначения – Санкт-Петербург. А в июле и августе текущего года «Роснефть» и «Газпром нефть» отправили по СМП три нефтяных груза из Ленинградской области в Китай [6].

Однако эффективное функционирование СМП невозможно без его интеграции в российскую транспортную систему. В связи с этим предполагалась реализация таких крупных межрегиональных проектов, как Северный широтный ход (СШХ), Белкомур, Баренцкомур, Карскомур, строительство Мурманского транспортного узла, глубоководного порта в Архангельске, порта Индига и новой железнодорожной ветки Бованенково – Сабетта. Следует отметить, что все вышеперечисленные проекты включены в перечень мероприятий по разви-

тию авиа- и железнодорожной инфраструктуры для обеспечения грузовой базы СМП. Схема проектов в области железнодорожного и морского транспорта приведена на рис. 2.

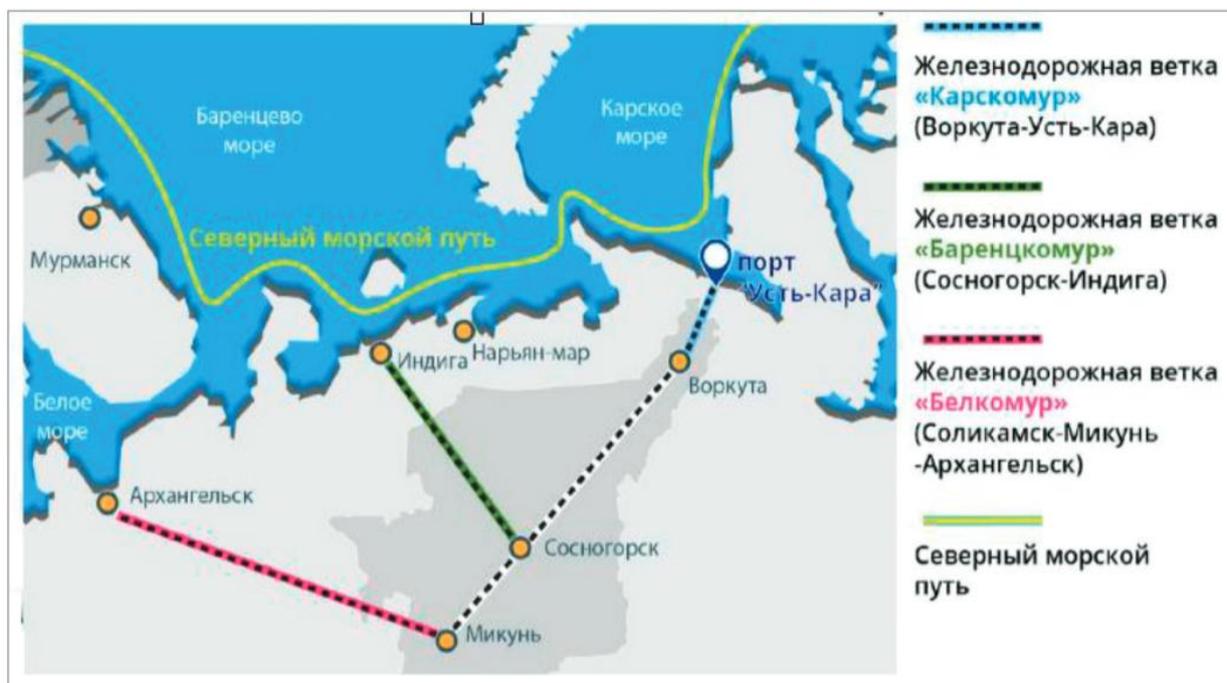


Рис. 2. Проекты по развитию транспортно-логистической инфраструктуры в регионах Арктической зоны РФ [8, с. 49]

В настоящее время реализация некоторых из них приостановлена. Главные причины – отсутствие инвестиционных ресурсов на федеральном и региональном уровнях управления или их перераспределение в пользу других проектов в других регионах РФ, в том числе для развития восточного направления и высокоскоростных железных дорог.

Так, например, проект СШХ, который предполагает строительство железнодорожной магистрали в Ямало-Ненецком автономном округе протяжённостью 707 км по маршруту Обская – Салехард – Надым – Новый Уренгой – Коротчаево. Главная цель проекта – связать западную и восточную части округа, а Северную железную дорогу – со Свердловской. В перспективе предполагается реализация проекта «Северный Широтный Ход–2», соединяющий Бованенковское ГКМ и порт Сабетта также посредством железной дороги. Причём строительство СШХ было запланировано на 2018–2022 годы, а ввод дороги в эксплуатацию – на 2023 год. Однако в настоящее время реализация проекта приостановлена из-за перераспределения финансовых ресурсов в пользу проекта высокоскоростных железнодорожных магистралей, в частности Санкт-Петербург – Москва. Реализация данного проекта в 2028 г. позволит увеличить объёмы грузовых перевозок к 2030 г. на северо-западе страны до 220 млн тонн.

Также рассматриваются другие проекты высокоскоростных магистралей до Казани и Минска, до Адлера через новые регионы Донецк и Луганск.

Проект строительства однопутной железной дороги Бованенково – Сабетта (или СШХ–2) протяжённостью 170 км с последующим выходом через дорогу Обская – Бованенково – Карская к СШХ должен соединить промышленные районы Урала с инфраструктурой СМП.

Краткая характеристика вышеперечисленных проектов представлена в табл. 1.

В настоящее время осуществляется строительство морского порта «Енисей» на Таймыре и планируется начать строительство второго морского порта для обеспечения функционирования угольного кластера; реализуется проект частной железной дороги от Эльгинского каменноугольного месторождения в Якутии до порта Эльга в Хабаровском крае – Тихоокеанская железная дорога и т. д.

Таблица 1

Проекты развития ТЛИ в регионах Арктической зоны Российской Федерации

Наименование проекта / Протяжённость, км	Объём инвестиций, тыс. руб. / Форма реализации	Виды транспортируемых грузов	Этапы реализации проекта
Северный широтный ход (ж/д) 707 км	236,7 млрд руб. / Соглашение о концессии с участием частного инвестора	Газовый конденсат, нефть	С 2008 г. проект включён в «Стратегию развития железнодорожного транспорта в РФ до 2030 года». В настоящее время реализация проекта приостановлена
Белкомур (Архангельск – Сыктывкар – Соликамск (Пермь) (ж/д)	330 млрд руб. / Государственно-частное и концессионное партнёрство	Уголь, бокситы, минеральные удобрения, нефтяные и лесные грузы, руды, строительные материалы контейнерные перевозки высокомаржинальных товаров / Пассажирские перевозки	1996 г. – создана Межрегиональная акционерная компания «Белкомур» (Сыктывкар). 1998–1999 гг. – построено 40 км железной дороги. 2005–2006 гг. – создан инвестиционный фонд. 2013 г. – новая финансовая модель проекта. Разработана проектная документация. 2022 г. – ликвидация АО «Белкомур» и проекта [13]
Баренцкомур (Сосногорск – Индига / 612 км + Троицко-Печорск – Полуночное – Сургут / 1200 км) (ж/д)	Более 300 млрд руб.	Нефть, оборудование для добычи нефти, лесные грузы, строительные материалы, экспортная продукция	Реализация до 2030 г. Начало строительства – 2024 г. Включён в Стратегию развития железнодорожного транспорта РФ до 2030 года. Может быть приостановлен [10]
Карскомур (Воркута – Усть-Кара) (ж/д) 270 км	Нет данных	Уголь, строительные материалы	Стадия согласования и поиска инвесторов
Бованенково – Сабетта (СШХ–2) 170 км	77 млрд руб. / Государственно-частное партнёрство	Газовый конденсат, нефть, дистиллят СУГ, грузы обеспечения и строительные грузы	Начало реализации – 2015 г. Окончание – 2025 г.

Наименование проекта / Протяжённость, км	Объём инвестиций, тыс. руб. / Форма реализации	Виды транспортируемых грузов	Этапы реализации проекта
Мурманский транспортный узел	Общий объём финансирования – 152 054,6 млн руб., в том числе: федеральный бюджет – 62 728,7 млн руб.; внебюджетные источники – 89 325,9 млн руб.	Восточный берег: перевалка генеральных грузов, угля, апатитового концентрата и минеральных удобрений, глинозема и наливных грузов. Западный берег: перевалка генеральных и нефтеналивных грузов, контейнеров и угля	2007–2010 гг. – разработка обоснования инвестиций в проект, утверждение зон размещения объектов. 2011–2013 гг. – проектные работы по объектам федеральной собственности Мурманского транспортного узла. 2014–2020 гг. – строительство объектов Мурманского транспортного узла. 2020–2024 гг. – строительство терминала Лавна для приема угля, экологического терминала для отходов судов, Арктической гавани, реконструкция пирса, двух районов грузового порта, здания морского вокзала. 2030–2035 гг. – строительство новых, модернизация уже существующих терминалов
Морской порт Архангельск	149 млрд руб., в том числе 125 млрд – инвестиции в создание портовой инфраструктуры (дноуглубление, строительство проходного канала и оградительных сооружений, объекты СУДС).	Перевалка генеральных грузов, целлюлозы, картона, контейнеров, лесоматериалов, металла, удобрений, тяжеловесного оборудования, насыпных и навалочных грузов; отгрузки свинцово-цинкового концентрата	2018–2022 гг. – создание основной портовой инфраструктуры. 2030–2035 гг. – реконструкция и строительство объектов порта, создание проходной глубины на канале 12 м для пропуска судов с осадкой до 10,5 м, обеспечение безопасности мореплавания, повышение пропускной способности причалов, реконструкция терминалов и акватории для обслуживания рыбопромыслового флота, строительство нового грузового района и реконструкция подходного канала, глубоководного района «Северный» в северной части порта для перевалки угля, минеральных удобрений, контейнеров мощностью 28 млн т в год
Морской порт Индига	300 млрд рублей	Перевалка практически всех видов грузов, доставляемых железнодорожным, трубопроводным, водным транспортом	2019 г. – проектирование. 2023 г. – начало строительства. 2028 г. – первая очередь. 2035 г. – увеличение грузооборота до 120 млн тонн

Следует отметить, что практически все вышеперечисленные проекты ориентированы на отгрузку сжиженного природного газа (СПГ), перевалки нефти, отгрузки генеральных грузов и т. д. Поэтому, например, строительство морских портов (например, Индига) будет сопровождаться строительством га-

зопроводов, заводов СПГ, нефтяных терминалов и нефтеперерабатывающих заводов, контейнерных терминалов.

Однако изменение геополитических условий привело к тому, что экспорт углеводородного и другого сырья из регионов российской Арктики, ориентированный ранее на Европу и Америку, сегодня приостановлен. В результате некоторые инфраструктурные проекты уже корректируются и пересматриваются. Это связано в первую очередь с тем, что их окупаемость, рассчитанная в других экономических и геополитических условиях, в обозримой перспективе может быть поставлена под сомнение.

Помимо железнодорожной и портовой инфраструктуры большое значение для регионов Арктической зоны имеет аэропортовая инфраструктура и организация межрегионального авиационного сообщения. Сегодня авиации принадлежит важная роль в грузоперевозках в труднодоступные районы Арктики, в том числе для обслуживания проектов по её освоению и строительству объектов ТЛИ. К важнейшим проблемам развития авиации в РегАЗ РФ многие авторы относят такие, как высокий процент износа взлетно-посадочных полос эксплуатируемых посадочных площадок, отсутствие светосигнального оборудования, наземной и авиационной техники, необходимой для эксплуатации в круглосуточном режиме, что обосновывается результатом анализа паспортов посадочных площадок, устаревший парк воздушных судов, недостаток численности воздушных судов малой авиации, соответствующих условиям и требованиям к эксплуатации в арктических регионах, низкий уровень классов аэродромов, что не способствуют развитию арктических межрегиональных перевозок и т. д. (см., например: [9, с. 161]).

На основе проведённого исследования можно сформулировать следующие ключевые задачи в сфере развития авиационной инфраструктуры как важнейшего элемента ТЛИ РегАЗ РФ:

- модернизация и реконструкция аэропортов, в том числе взлетно-посадочных полос, для обеспечения круглогодичных грузопотоков (пассажиропотоков) и возможности принимать авиацию различных типов;
- строительство запасных аэродромов, восстановление нефункционирующих взлетно-посадочных полос советского периода;
- обновление воздушного парка, в том числе увеличение доли лёгких вертолётов и самолётов;
- создание многосвязной авиационной транспортной сети, основанной не только на радиальных, а и межрегиональных авиaperевозках, т. е развитие прямого воздушного сообщения между восточными и западными арктическими регионами;
- переход на устойчивое развитие деятельности эксплуатантов аэропортов и воздушных линий и т. д.

Роль авиации в реализации мегапроекта СМП, а также крупных проектов в сферах железнодорожного и морского транспорта в Арктической зоне РФ достаточно высокая, так как именно данный вид транспорта призван обеспечивать доставку грузов и людей в труднодоступные северные районы.

В связи с этим Правительством РФ в феврале 2022 года утверждена дорожная карта по строительству (реконструкции) посадочных площадок в Арктической зоне РФ. В настоящее время на арктических территориях находится не менее 39 крупных аэродромов, каждый четвёртый из которых будет модернизирован к 2027 году [4]. Однако темпы реализации проектов в сфере авиационного транспорта пока недостаточно высоки.

Выводы

Важнейшая задача сегодня в развитии ТЛИ РегАЗ РФ заключается в формировании единой арктической транспортной системы и интеграция её в национальную транспортную сеть. Однако, как отмечают некоторые исследователи создание единой арктической транспортной системы возможно только после завершения строительства СШХ и Белкомура, а также строительства и реконструкции транспортной инфраструктуры вдоль трассы СМП, технологического оснащения навигационных, гидрографических, метеорологических и аварийно-спасательных служб, а также кардинального обновления парка воздушных судов и ледокольного флота [15, с. 75]. Поэтому отказ от реализации проекта «Северный широтный ход» в пользу развития высокоскоростных железнодорожных магистралей и других проектов может привести к сокращению развития наземной ТЛИ в Арктической зоне РФ. По нашему мнению, частичным выходом из этой ситуации может стать развитие внутренних водных путей и малых аэропортов вдоль трассы Северного морского пути.

Кардинальное изменение торговых путей и новые геополитические условия, в которых сегодня функционирует экономика РФ, серьёзно повлияли на процесс реализации некоторых инвестиционных проектов в ТЛИ РегАЗ РФ, в настоящее время они находятся на разных стадиях реализации. Это, по мнению автора, может негативно повлиять на создание транспортной системы Арктической зоны РФ. Поэтому необходимо более активно использовать различные формы привлечения капитала для их реализации, например, концессионного механизма, государственно-частного партнёрства и т. д.

Список источников

1. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 26 октября 2020 г. № 645 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102888023> (дата обращения: 14.10.2023).
2. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://minenergo.gov.ru/node/1026> (дата обращения: 10.02.2023).
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 1 августа 2022 года № 2115-р «Об утверждении плана развития Северного морского пути на период до 2035 г.» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202208040008> (дата обращения: 25.09.2023).
4. В Арктической зоне активными темпами ведется реконструкция аэропортов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.agaa.ru/news/industry/3186.html> (дата обращения: 01.10.2023).

5. Вильде Т. Севморпуть: Ледовый шелковый путь [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://portnews.ru/projects/project55/> (дата обращения: 23.09.2023).
6. Горошилова А. В Калининград прибыло первое судно через Северный морской путь [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/6264821> (дата обращения: 10.10.2023).
7. Грузинов В. М., Зворыкина Ю. В., Иванов Г. В. и др. Арктические транспортные магистрали на суше, акваториях и в воздушном пространстве // Арктика: экология и экономика. — 2019. — № 1(33). — С. 6–20.
8. Евсеев А. В., Красовская Т. М. Перспективы изменения эксплуатации экосистемных услуг на территории строительства железнодорожной ветки «Карскомур» // Географическая среда и живые системы. — 2020. — № 3. — С. 47–59.
9. Зайцева И. В., Бородулина С. А. Исследование авиационной системы Арктической зоны Российской Федерации // Transport Business in Russia. — 2022. — № 1. — С. 159–161.
10. Зубов М. Строительство магистрали Баренцкомур может быть отложено [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/news/stroitelstvo-magistrali-barentskomur-mozhet-byt-otlozhen/> (дата обращения: 15.09.2023).
11. Комплексное освоение территории Российской Федерации на основе транспортно-логистических коридоров. Актуальные проблемы реализации мегапроекта «Единая Евразия: ТЕРП-ИЕТС» / Отв. ред. В. В. Козлов, А. А. Макоско; Российская академия наук. — М.: Наука, 2021. — 464 с.
12. Санкции не растопят Арктику [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/5407059> (дата обращения: 14.09.2023).
13. Седурина О. Как в Прикамье не построили Белкомкур. Проект стоимостью 330 млрд рублей ликвидируют [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://properm.ru/news/2023-02-28/kak-v-prikamie-ne-postroili-belkomur-proekt-stoimostyu-330-milliardov-rublej-likvidiruyut-2681752> (дата обращения: 23.09.2023).
14. Совокупный объем инвестиций резидентов АЗ РФ в проекты в Арктике – 800,75 млрд рублей [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vostokgosplan.ru/sovokupnyj-obem-investicij-rezidentov-az-rf-v-proekty-v-arktike-800-75-mlrd-rublej/> (дата обращения: 05.10.2023).
15. Социально-экономическое развитие северо-арктических территорий России: Монография / Колл. авт.; Под науч. ред. Т. П. Скуфьиной, Е. Е. Емельяновой. — Апатиты: ФИЦ КНЦ РАН, 2019. — 119 с.
16. Рабочие тетради. Вып. 2. Локальные транспортные системы Сибири и Дальнего Востока. — М.: Издательские решения, 2018. — 322 с.
17. Региональная экономика и развитие территорий / Под ред. Л. П. Совершаевой. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2022. — 252 с.
18. Тенденции развития транспортной инфраструктуры российской Арктики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosacademtrans.ru/arktika/> (дата обращения: 04.10.2023).
19. Тараканов М. А. Транспортные проекты в Арктике: синхронизация, комплексность // Вестник Кольского научного центра РАН. — 2014. — № 1(16). — С. 80–85.
20. Экономика современной Арктики: в основе успешности эффективное взаимодействие и управление интегральными рисками: Монография / Под науч. ред. В. А. Крюкова, Т. П. Скуфьиной, Е. А. Корчак. — Апатиты: ФИЦ КНЦ РАН, 2020. — 245 с.
21. Элерт А. Х., Тимошенко А. И. Россия в Арктике: проблемы изучения исторического опыта освоения территории // Гуманитарные науки в Сибири. — 2016. — Т. 23. — № 3. — С. 5–12.

References

1. Strategy for the development of the Arctic zone of the Russian Federation and ensuring national security for the period until 2035. Approved by Decree of the President of the Russian Federation of October 26, 2020 No. 645. (Electronic resource). URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102888023> (accessed 10/14/2023). (In Russ.)

2. Energy strategy of the Russian Federation for the period until 2035. (Electronic resource). URL: <https://minenergo.gov.ru/node/1026> (access date 02/10/2023). (In Russ.)
3. Order of the Government of the Russian Federation of August 1, 2022 No. 2115-r “On approval of the development plan of the Northern Sea Route for the period until 2035” (Electronic resource). URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202208040008> (accessed 09/25/2023). (In Russ.)
4. In the Arctic zone, the reconstruction of airports is being carried out at an active pace. (Electronic resource). URL: <https://www.agaa.ru/news/industry/3186.html> (access date 10/01/2023). (In Russ.)
5. *Vilde T.* Northern Sea Route: Ice Silk Road. (Electronic resource). URL: <https://portnews.ru/projects/project55/> (access date 09/23/2023) (In Russ.)
6. *Goroshilova A.* The first ship arrived in Kaliningrad via the Northern Sea Route. (Electronic resource). URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6264821> (access date 10.10.2023). (In Russ.)
7. *Gruzinov V. M., Zvorykina Yu. V., Ivanov G. V.* et al. Arctic transport routes on land, waters and in the air // Arctic: ecology and economics. — 2019. — No. 1 (33). — P. 6–20. — DOI: 10.25283/2223-4594-2019-1-6-20. (In Russ.)
8. *Evseev A. V., Krasovskaya T. M.* Prospects for changes in the exploitation of ecosystem services in the construction area of the Karskomur railway line // Geographical environment and living systems. 2020. No. 3. P. 47–59. DOI: 10.18384/2712-7621-2020-3-47-59. (In Russ.)
9. *Zaitseva I. V., Borodulina S. A.* Study of the aviation system of the Arctic zone of the Russian Federation. Transport Business in Russia, 2022, No. 1, p. 159-161 DOI 10.52375/20728689_2022_1_page_159. (In Russ.)
10. *Zubov M.* Construction of the Barentskomur highway may be postponed. (Electronic resource). URL: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/news/stroitelstvo-magistrali-barentskomur-mozhet-byt-otloženo/> (access date 09/15/2023). (In Russ.)
11. Integrated development of the territory of the Russian Federation on the basis of transport and logistics corridors. Current problems in the implementation of the megaproject “United Eurasia: TERP-IETS” / Responsible. ed. Academician of the Russian Academy of Sciences V. V. *Kozlov*, Corresponding Member of the RAS A. A. *Makosko*; The Russian Academy of Sciences. — M.: Nauka, 2021. — 464 p. (In Russ.)
12. Sanctions will not melt the Arctic. (Electronic resource). URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5407059> (access date 09.14.2023). (In Russ.)
13. *Sedurina O.* How Belkomkur was not built in the Kama region. The project worth 330 billion rubles is being liquidated. (Electronic resource). URL: <https://properm.ru/news/2023-02-28/kak-v-prikamie-ne-postroili-belkomur-proekt-stoimostyu-330-milliardov-rublej-likvidiruyut-2681752> (access date 09/23/2023). (In Russ.)
14. The total volume of investments by residents of the Arctic Zone of the Russian Federation in projects in the Arctic is 800.75 billion rubles. (Electronic resource). URL: <https://vostokgosplan.ru/sovokupnyj-obem-investicij-rezidentov-az-rf-v-proekty-v-arktike-800-75-mlrd-rublej/> (access date 10/05/2023). (In Russ.)
15. Socio-economic development of the North Arctic territories of Russia: monograph / team of authors; under scientific ed. T. P. *Skufina*, E. E. *Emelyanova*. — Apatity: Federal Research Center KSC RAS, 2019. — 119 p. (In Russ.)
16. Workbooks. Issue 2. Local transport systems of Siberia and the Far East. — [b. m.]: Publishing solutions, 2018. — 322 p. (In Russ.)
17. Regional economics and development of territories / Ed. L. P. *Sovershaeva*. — St. Petersburg: Publishing house of St. Petersburg State Economic University, 2022, 1 (16). — 252 s. DOI: 10.52897/978-5-7310-5861-2-2022-16-1. (In Russ.)
18. Trends in the development of transport infrastructure in the Russian Arctic. (Electronic resource). URL: <https://rosacademtrans.ru/arktika/> (accessed 10/04/2023). (In Russ.)

19. *Tarakanov M. A.* Transport projects in the Arctic: synchronization, complexity // Bulletin of the Kola Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. Apatity: Federal Research Center KSC RAS, 2014, No. 1 (16). — With. 80–85. (In Russ.)

20. The economy of the modern Arctic: the basis of success is effective interaction and management of integral risks: monograph / scientifically edited by *V. A. Kryukov, T. P. Skufina, E. A. Korchak*. — Apatity: Federal Research Center KSC RAS, 2020. — 245 p. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 01.09.2023; одобрена после рецензирования 08.09.2023; принята к публикации 15.09.2023.

The article was submitted 01.09.2023; approved after reviewing 08.09.2023; accepted for publication 15.09.2023.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2023. — Вып. 15. — С. 58–67.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2023. Vol. 15. P. 58–67.

Научная статья

УДК 330.322.214

ИТОГИ ПЕРЕХОДА К ПРОЕКТНОМУ ФИНАНСИРОВАНИЮ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭСКРОУ-СЧЕТОВ

Макаров Дмитрий Александрович¹

Федосеев Игорь Васильевич²

¹ Петербургский государственный
университет путей сообщения

Императора Александра I,

Санкт-Петербург, Российская Федерация

² Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. Предпринята попытка анализа первых трех лет реформы механизма финансирования строительства жилья. Результаты оцениваются с позиций устойчивости развития отрасли. Проведен анализ основных показателей жилищного строительства, структуры и стоимости финансирования, уровня продаж строящегося жилья и доступности финансирования. Дана оценка итогов перехода к проектному финансированию строительства жилья с использованием эскроу-счетов и предложены направления дальнейшей работы по регулированию и стимулированию жилищного строительства.

Ключевые слова: жилищное строительство, устойчивое развитие, финансовый механизм, проектное финансирование, счета эскроу, стоимость финансирования.

Для цитирования: Макаров Д. А., Федосеев И. В. Итоги перехода к проектному финансированию жилищного строительства с использованием эскроу-счетов // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2023. — Вып. 15. — С. 58–67.

Original article

RESULTS OF THE TRANSITION TO PROJECT FINANCING OF HOUSING CONSTRUCTION USING ESCROW ACCOUNTS

¹ Dmitry A. Makarov

² Igor V. Fedoseev

¹ Petersburg State Transport University

Emperor Alexander I,

Saint-Petersburg, Russian Federation

² Saint-Petersburg State University of Economics,

Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. An attempt was made to analyze the first three years of reform of the housing construction financing mechanism. The results are evaluated from the standpoint of sustainability of

industry development. The main indicators of housing construction, the structure and cost of financing, the level of sales of housing under construction and the availability of financing were analyzed. An assessment of the results of the transition to project financing for housing construction using escrow accounts was given and directions for further work on regulating and stimulating housing construction were proposed.

Keywords: housing, sustainable development, financial mechanism, project finance, escrow accounts, cost of financing.

For citation: Makarov D. A., Fedoseev I. V. Results of the transition to project financing of housing construction using escrow accounts. *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2023; 15:58–67. (In Russ.)

С середины 2019 года стартовала реформа механизма финансирования жилищного строительства, предусматривающая постепенный переход к новому порядку финансирования строительства жилья, не затрагивающий уже реализуемые проекты и действующие договора. Покупка жилья по новым договорам долевого участия в строительстве осуществляется с использованием эскроу-счетов, а финансирование строительства осуществляется в рамках проектного финансирования строек уполномоченными банками.

Вопросы регулирования и стимулирования строительного комплекса, анализа и проектирования финансового механизма жилищного строительства должны решаться с позиций системного подхода [1–3]. Цель системы с практической точки зрения может быть представлена в терминах устойчивого развития жилищного строительства, оцениваемого системой показателей количественных и качественных её результатов и трансформаций. Поэтому анализ результатов реформы финансового механизма должен основываться не только и не столько на динамике финансовых показателей, сколько на показателях устойчивого развития отрасли.

Текущий анализ структуры финансирования жилищного строительства многоквартирных домов (МКД) показывает практически полный переход к проектному финансированию с использованием эскроу-счетов (табл. 1). На конец сентября доля жилой площади проектов строительства МКД, реализуемых с использованием счетов эскроу, составила 94,8%. Возникает правомерный вопрос – насколько изменение механизма финансирования повлияло на параметры устойчивости, количественного и качественного развития жилищного строительства? В настоящее время уже можно подвести первые итоги данной реформы.

С целью сглаживания сезонных колебаний показателей объема жилищного строительства выполнен расчет скользящей средней с годовым интервалом усреднения (рис. 1).

Со 2-го квартала 2021 года можно говорить практически о стагнации ввода жилья и регистрации новых проектных деклараций по строительству МКД. При этом наблюдается незначительный рост площади МКД, строительство которых реализуется в соответствии с 214-ФЗ.

Таблица 1

Объемы и структура финансирования жилищного строительства

Показатели	2020				2021				2022.				2023.	
	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.
Жилая площадь МКД, строящихся по 214-ФЗ, млн кв. м в том числе	100,2	99,5	98,9	94,0	92,0	97,9	98,9	96,4	95,5	97,5	100,7	98,7	98,5	101,1
с привлечением на эскроу-счета	30,6	35,1	41,0	48,5	52,8	63,5	70,5	74,0	77,1	81,6	86,8	87,9	89,6	94,3
с уплатой взносов в компенсационный фонд	60,1	56,8	51,2	39,8	34,0	29,9	24,4	18,9	15,0	12,9	11,1	8,5	7,1	5,6
без привлечения средств граждан	9,3	7,6	6,8	5,7	5,1	4,5	4,0	3,5	3,4	3,0	2,8	2,3	1,8	1,2
Жилая площадь МКД, по размещенным за период проектным декларациям, млн кв. м	4,6	5,1	7,6	9,9	6,7	12,7	11,8	11,1	8,4	9,3	11,5	12,1	9,9	11,4
Ввод жилья в эксплуатацию за период, млн кв. м	7,4	6,3	9,0	19,7	8,1	8,1	11,2	16,0	11,0	8,7	10,3	15,5	12,1	12,5

Источник: составлено авторами на основе данных [5; 6]



Рис. 1. Сглаженные значения показателей жилищного строительства

Стоимость проектного финансирования, являясь важнейшим фактором эффективности проекта, рассматривается авторами также как один из факторов финансового риска проекта. То же можно сказать о влиянии стоимости проектного финансирования на эффективность и риски строительного комплекса в целом. Основными параметрами полной стоимости проектного финансирования являются сроки кредитования, доля собственных средств застройщика в финансировании проекта, процентная ставка по задолженности. При росте количества кредитных договоров и кредитных лимитов по ним имеем в последнее время достаточно устойчивое значение (с незначительным ростом) средней процентной ставки (табл. 2).

Таблица 2

Средняя процентная ставка и кредитные лимиты

Показатель	Год / Квартал	2022		2023	
		4 кв.	1 кв.	2 кв.	
Количество действующих кредитных договоров, ед.		6902	7120	7831	
Общая величина кредитных лимитов, млрд руб.		12 106	12 862	14 035	
в т. ч. по кредитным договорам с задолженностью, млрд руб.		9146	9782	10 479	
Средняя процентная ставка по кредитным договорам, % годовых		4,34	4,67	4,86	

Источник: составлено авторами на основе данных [7]

Одним из основных доступных для застройщиков инструментов управления стоимостью проектного финансирования является снижение кредитной процентной ставки путем повышения наполняемости эскроу-счетов проекта. Процентная ставка ежедневно изменяется в соответствии с уровнем наполнения эскроу-счетов – соотношением объема средств на эскроу-счетах по проекту к сумме задолженности в рамках проектного финансирования данного проекта. Статистика по сфере жилищного строительства в целом показывает достаточно высокую наполняемость кредитной задолженности средствами на счетах эскроу – более 80 % (табл. 3).

Таблица 3

Уровень покрытия задолженности средствами на эскроу-счетах

Показатель	Год / Квартал	2023	
	2022 4 кв.	1 кв.	2 кв.
Задолженность по кредитным договорам в рамках ПФ, млрд руб.	4764	5001	5438
Объем средств на счетах эскроу, млрд руб.	4131	4178	4558
Покрытие задолженности средствами на эскроу-счетах, %	86,7	83,5	83,8

Источник: составлено авторами на основе данных [7]

Проектное финансирование банками застройщиков в значительной степени осуществляется за счет средств дольщиков, размещенных на эскроу-счетах. Расчеты показывают, что эффективная кредитная ставка по «собственным» средствам банков, направленных ими на проектное финансирование жилищного строительства (кредитная задолженность застройщиков за минусом средств дольщиков на счетах-эскроу), составляет на конец второго квартала более 30% годовых. Очевидна высокая рентабельность данных операций для банков, что снижает рентабельность и финансовую устойчивость проектов.

Доля собственных средств застройщиков в проектном финансировании является производной, с одной стороны, маркетинговых решений и устойчивости проектов, а с другой – финансового потенциала застройщиков [4]. Доля собственных средств застройщиков предполагается банками на уровне 10% от бюджета проекта. При достаточной устойчивости проектов банки ориентируются на финансирование застройщиками из собственных средств затрат на земельные участки и оформление исходно-разрешительной документации. Между тем в конкурентной борьбе за достаточно выгодное для банков проектное финансирование строительства жилья они начинают практиковать ме-

зонинное финансирование и проектный бридж. Проектный бридж предполагает банковское кредитование затрат на начальное финансирование по проекту, в том числе на приобретение земельного участка и на затраты, связанные с получением исходно-разрешительной документации. Мезонинное финансирование – кредитование на возмещение ранее вложенных в проекты собственных средств застройщиков (под залог активов проектов с уже утвержденным проектным финансированием банков). Расширяя таким образом границы финансирования, нарушается основной принцип проектного финансирования – распределение финансовых рисков, происходит отрыв от финансового потенциала застройщика и, как следствие, – повышение рисков устойчивости проекта и его участников.

Объем средств на эскроу-счетах и задолженность застройщиков в рамках проектного финансирования определяется: объемами продаж жилья; объемами вывода на рынок новых проектов и стартом продаж по новым проектам; объемами ввода в эксплуатацию готового жилья с учетом временных лагов в оформлении документов собственности на жилье и раскрытии эскроу-счетов, погашении кредитной задолженности (табл. 4).

Регулирование объемов средств на эскроу-счетах застройщики осуществляют через управленческие решения по маркетингу проекта и в первую очередь политикой цен на жилье, реализацией мер по ускорению строительства. Управление кредитной задолженностью осуществляется ускорением сроков строительства и ввода в эксплуатацию; погашением задолженности в процессе ввода жилья в эксплуатацию и раскрытия эскроу-счетов; запуском новых проектов (публикацией новых проектных деклараций, открытием новых кредитных линий и началом финансирования «молодых» проектов).

В анализируемом периоде наблюдается тенденция снижения уровня продаж строящегося жилья, что, по-видимому, также является результатом перехода к проектному финансированию. Финансирование проекта не останавливается даже при отставании от запланированного графика реализации жилья. При этом придерживание продаж, задержка в открытии продаж по новым проектам в условиях, например, резкого роста цен на недвижимость вполне может компенсировать потери от роста процентных ставок. Поэтому проектное финансирование как механизм, обеспечивающий устойчивость финансирования строительства, допускает определенную возможность манипулирования ценами на жилье со стороны застройщиков.

На рис. 2 представлена динамика долей респондентов опроса застройщиков, отметивших выполнение и перевыполнение планов по производству строительных работ и планов по выводу на рынок новых проектов, а также рост или сохранение на прежнем уровне доступности проектного финансирования по проектам, находящимся в стадии строительства, и доступности проектного финансирования по новым проектам.

Таблица 4

Продажи жилья, старт новых проектов и ввод в эксплуатацию

Показатель	2020				2021				2022 г.				2023 г.	
	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.
Жилая площадь МКД, строящихся по 214-ФЗ, на конец периода, млн кв. м в том числе	100,2	99,5	98,9	94,0	92,0	97,9	98,9	96,4	95,5	97,5	100,7	98,7	98,5	101,1
продано	41,7	43,1	44,5	41,1	40,6	43,0	41,6	37,7	37,7	37,7	35,3	30,8	29,0	30,2
не продано	34,1	32,9	30,6	28,7	28,0	29,8	33,2	34,9	35,4	35,7	39,2	40,6	42,0	44,4
продажи не открыты	24,5	23,5	23,9	24,2	23,4	25,1	24,2	23,8	22,5	24,1	26,3	27,4	27,6	26,5
Жилая площадь МКД, строящихся по 214-ФЗ, всего на конец периода, % в том числе	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
продано, %	41,5	43,3	45,0	43,7	44,1	44,0	42,0	39,1	39,4	38,7	35,0	31,2	29,4	29,9
не продано, %	34,0	33,1	30,9	30,5	30,4	30,4	33,6	36,2	37,0	36,6	38,9	41,1	42,6	43,9
продажи не открыты, %	24,5	23,6	24,1	25,8	25,4	25,6	24,4	24,7	23,6	24,7	26,1	27,7	28,0	26,2
Жилая площадь МКД, по размещенным за период проектным декларациям, млн кв. м	4,6	5,1	7,6	9,9	6,7	12,7	11,8	11,1	8,4	9,3	11,5	12,1	9,9	11,4
Ввод жилья в эксплуатацию за период, млн кв. м	7,4	6,3	9,0	19,7	8,1	8,1	11,2	16,0	11,0	8,7	10,3	15,5	12,1	12,5

Источник: составлено авторами на основе данных [5; 6]

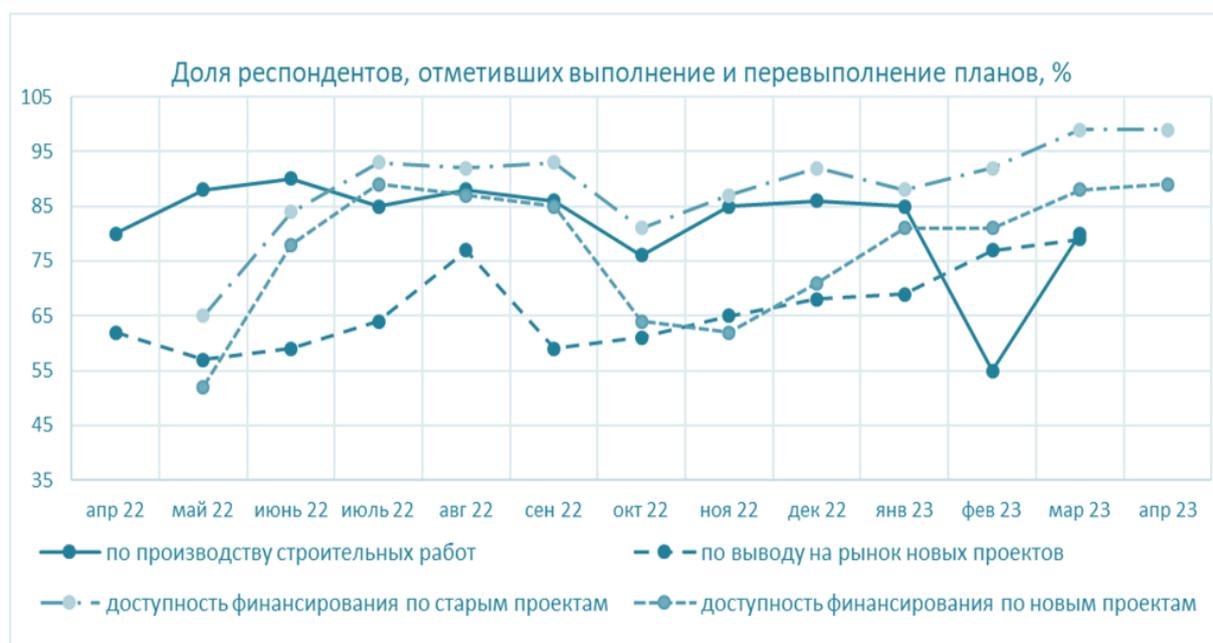


Рис. 2. Выполнение планов строительства и доступность финансирования

Источник: составлено авторами на основе данных [8]

Представленные данные свидетельствуют о скромных оценках выполнения планов по объемам строительства и запуску новых проектов, но при этом достаточно высоких в анализируемом периоде уровнях оценки доступности их финансирования. Анализ связи оценок выполнения планов по строительству и доступности финансирования показывает отсутствие прямой текущей корреляции между их уровнями. Объемы строительства определяются не только доступностью финансирования, но и многими другими факторами – текущей рентабельностью проектов, доступностью других ресурсов кроме финансовых, уровнем спроса на жилье в данный момент и другими.

Реформа достигла главных своих целей. Во-первых, обеспечение гарантий покупателям (дольщикам) в получении готового жилья или возврате денег. Во-вторых, снижение задержек ввода объектов в эксплуатацию и оформления собственности. В-третьих, повышение стабильности финансирования строительства, сглаживание зависимости финансирования от сезонных колебаний спроса на жилье и условий доступа к ресурсам на финансовых рынках. В-четвертых, повышение качества проработки проектов и дополнительный контроль со стороны банков за ходом строительства и расходования средств.

Однако необходимо констатировать, что при всех достоинствах проектного финансирования переход на него не привел к заметному росту как количества, так и качества жилищного строительства. Также реформа механизма финансирования не стала достаточным стимулом к повышению инновационности продукции и технологий. И, конечно, как и ожидалось, резкое увеличение доли банковского кредитования в покрытии затрат по проектам приводит к росту стоимости строительства и повышению цен на первичном рынке жилья. Финансовые риски снижаются с точки зрения финансового обеспечения непре-

рывности строительства, но сохраняются с точки зрения достижения целевых показателей эффективности проектов.

Итак, выполненный анализ позволил оценить итоги перехода на проектное финансирование жилищного строительства. Финансовый механизм обеспечивает условия и лишь отчасти стимулирует устойчивое развитие жилищного строительства, является необходимым, но не достаточным условием достижения отраслевых целей. Отмеченные положительные стороны реформы и оставшиеся проблемы жилищного строительства подтверждают необходимость комплексного подхода в проведении реформ и стимулировании устойчивого развития отрасли. Вопросы развития финансового механизма и более полного раскрытия финансового потенциала строительного комплекса должны решаться системно, с учетом внедрения методов стимулирования спроса, развития отрасли по производству стройматериалов, подготовки кадров, внедрения инновационных продуктов и технологий, повышения энергоэффективности и экологичности жилья.

Список источников

1. *Ендовицкий Д. А., Любушин Н. П., Бабичева Н. Э., Купрюшина О. М.* От оценки финансового состояния организации к интегрированной методологии устойчивого развития // *Экономический анализ: теория и практика.* — 2016. — №12. — С. 42–65.
2. *Макаров Д. А., Юденко М. Н.* Системное моделирование экономического взаимодействия участников в сфере жилищного строительства // *Экономика строительства.* — 2021. — № 2(68). — С. 28–38.
3. *Макаров Д. А., Ураев Г. А., Юденко М. Н.* Системный анализ мер государственного регулирования сферы жилищного строительства в условиях кризиса / *Строительный комплекс: экономика, управление, инвестиции: Межвуз. сб. науч. тр. Вып. 15; Редколл.: И. В. Федосеев и др.* — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2021. — С. 18–25.
4. *Макаров Д. А., Федосеев И. В.* Финансовый потенциал строительного комплекса России: понятие, анализ и пути повышения / *Строительный комплекс: экономика, управление, инвестиции: Межвуз. сб. науч. тр. Вып. 16; Редколл.: И. В. Федосеев и др.* — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2022. — С. 5–12.
5. Единая информационная система жилищного строительства / Единый институт развития в жилищной сфере (АО «ДОМ.РФ») [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://наш.дом.рф/аналитика/> (дата обращения: 11.10.2023).
6. Обзор многоквартирного жилищного строительства в Российской Федерации в II квартале 2023 года / Подготовлен Аналитическим центром ДОМ.РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://дом.рф/analytics/housing-construction> (дата обращения: 11.10.2023).
7. О проектном финансировании жилья в II квартале 2023 года / Подготовлен Департаментом банковского регулирования и аналитики ЦБР [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.cbr.ru/analytics/bank_sector/#a_120863 (дата обращения: 10.10.2023).
8. Оценка деловой активности застройщиков многоквартирных домов / Опрос подготовлен и проведен АО «Дом.РФ», ВЦИОМ, ИРСО [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://дом.рф/analytics/polls/> (дата обращения: 10.10.2023).

References

1. *Endovitsky D. A., Lyubushin N. P., Babicheva N. E., Kupryushina O. M.* From assessing the financial condition of an organization to an integrated methodology for sustainable development // *Economic analysis: theory and practice*, 2016. No. 12. P. 42–65. (In Russ.)
2. *Makarov D. A., Yudenko M. N.* System modeling of economic interaction between participants in the field of housing construction // *Construction Economics*, 2021. No. 2(68). P. 28–38. (In Russ.)

3. *Makarov D. A., Uraev G. A., Yudenko M. N.* Systematic analysis of measures of state regulation of the housing construction sector in conditions of crisis // Construction complex: economics, management, investments: Interuniversity collection of scientific papers. Vol. 15 / editorial board: *I. V. Fedoseev* and others. — St. Petersburg State Economic University Publishing House, 2021. P. 18–25. (In Russ.)

4. *Makarov D. A., Fedoseev I. V.* Financial potential of the Russian construction complex: concept, analysis and ways to improve // Construction complex: economics, management, investments: interuniversity collection of scientific papers. Vol. 16. / editorial board: *I. V. Fedoseev* [and others]. Publishing house of St. Petersburg State Economic University, 2022. P. 5–12. (In Russ.)

5. Unified information system for housing construction // Unified Institute for Development in the Housing Sphere (JSC “DOM.RF”). [Electronic resource]. Access mode: <https://nash.dom.rf/analytics/statistical-series> (date of access: 10/11/2023). (In Russ.)

6. Review of multi-apartment housing construction in the Russian Federation in the second quarter of 2023 // Prepared by the Analytical Center DOM.RF. [Electronic resource]. Access mode: <https://dom.rf/analytics/housing-construction> (accessed October 11, 2023). (In Russ.)

7. On project financing of housing in the second quarter of 2023 // Prepared by the Department of Banking Regulation and Analytics of the Central Bank. [Electronic resource]. Access mode: https://www.cbr.ru/analytics/bank_sector/#a_120863 (date of access: 10.10.2023). (In Russ.)

8. Assessment of business activity of developers of apartment buildings // Survey prepared and conducted by Dom.RF JSC, VTsIOM, IRSO. [Electronic resource]. Access mode: <https://dom.rf/analytics/polls/> (accessed 10.10.2023). (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 01.09.2023; одобрена после рецензирования 08.09.2023; принята к публикации 15.09.2023.

The article was submitted 01.09.2023; approved after reviewing 08.09.2023; accepted for publication 15.09.2023.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2023. — Вып. 15. — С. 68–76.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2023. Vol. 15. P. 68–76.

Научная статья

УДК 338.2

ПРИКЛАДНЫЕ МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ В РАБОТЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ

Денис Валериевич Топильский¹
Андрей Анатольевич Вакуленко²

¹ ПАО «Газпром нефть»,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
² ООО «Газпромнефть Энергосистемы».
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. Статья посвящена вопросам, связанным с современными подходами к планированию ТОиР в условиях развития IT-инструментов. Есть определённая зависимость изменения нормативной базы, стратегий обслуживания электрооборудования и принципов планирования от трансформации экономики в СССР и РФ. Идеальное состояние оборудования, его безотказность в нефтяной и газовой промышленности уже не являются приоритетом. Сейчас под пристальным вниманием руководителей подразделений, топ-менеджмента и собственников эффективность производства, а следовательно, и систем обслуживания. При этом наблюдается общий тренд старения основного оборудования, а значит, проблем в эксплуатации не становится меньше, а эффективность их устранения выходит на первый план. В работе рассмотрены основные принципы эксплуатации электрооборудования в разное время и драйверы их изменения. Описаны современные подходы к организации планирования, учитывающие условия развития IT-инструментов.

Ключевые слова: методы планирования, драйверы развития, электроэнергетическое оборудование, IT-инструменты, нефтяная и газовая промышленность.

Для цитирования: Топильский Д. В., Вакуленко А. А. Прикладные методы планирования в работе энергетической компании // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2023. — Вып. 15. — С. 68–76.

Original article

APPLIED PLANNING METHODS IN THE WORK OF AN ENERGY COMPANY

Denis V. Topilsky¹
Andrey A. Vakulenko²

¹ PJSC Gazprom Neft,
Saint-Petersburg, Russian Federation
² Gazpromneft Energy Systems LLC,
Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. The article is devoted to issues related to modern approaches to the organization of planning in the context of the development of IT tools and taking into account the basic prerequisites for the development of oil and gas industry enterprises in the context of global

challenges and transformation of the Russian economy. A certain dependence of changes in the regulatory framework, maintenance strategies for electrical equipment and planning principles on the transformation of the economy in the USSR and the Russian Federation is described. The perfect condition of the equipment, its reliability, is no longer a priority in the oil and gas industry. Now, the efficiency of production, and, consequently, the service system, is under the close attention of the heads of divisions, TOP management and owners. At the same time, there is a general trend of aging of the main equipment, which means that there are no fewer problems in operation, and the effectiveness of their elimination comes to the fore. The paper examines the basic principles of operation of electrical equipment at different times and the drivers of their changes. Modern approaches to the organization of planning, taking into account the conditions of development of IT tools, are described.

Keywords: planning methods, development drivers, electric power equipment, IT tools, oil and gas industry.

For citation: *Topilsky D. V., Vakulenko A. A. Applied planning methods in the work of an energy company. Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2023; 15:68–76. (In Russ.)*

Введение

Для того чтобы человека можно было назвать экспертом в какой-то области, а равно и для глубокого понимания любого технического решения, очень важно знать историю развития научных или конкретных технических решений. Поэтому для разработки современных методов планирования необходимо понимать, как они развивались. В статье описаны некоторые руководящие документы в области ТОиР энергетического оборудования. Это, конечно же, не все разработанные документы, но те, которые показывают принципиальные изменения в подходах к планированию ремонтов.

Эволюция систем ТОиР энергооборудования в привязке к значимым событиям в трансформации экономики

В 70–80-х гг. СССР находился на первом месте в мире по производству почти всех видов продукции базовых отраслей промышленности, в т. ч. нефти [1], и за это время разными отраслями народного хозяйства были разработаны десятки разных подходов к ремонтам энергооборудования. Системы планирования ремонтов были абсолютно разными как по принципам планирования, так и по уровню проработки. Первая вневедомственная система планово-предупредительного ремонта оборудования и сетей промышленной энергетики (ППРОСПЭ) [2] была разработана коллективом авторов по запросу Госэнергонадзора Минэнерго СССР. Система описывала единые принципы планирования и выполнения ППР и включала всю необходимую номенклатуру оборудования и сетей для разных отраслей. В документе были описаны многие аспекты организации ремонтов энергооборудования вплоть до организационной структуры энергетической службы, а также сформулированы единые понятия: ремонтный цикл, продолжительность ремонтного цикла и межремонтного периода, разработаны типовые объёмы ремонтов по видам энергооборудования и нормы складского запаса. Также были определены основные виды ремонтов: техническое обслуживание (включая осмотры), текущие и капитальные ремонты.

Следующим регламентирующим документом для энергетических предприятий нефтегазодобывающих компаний стало РД 39-0148311-601-85 (88) «Положение о системе технического обслуживания и ремонта электроустановок в добыче нефти и бурении» [3]. Документ основан на системе ППРОСПЭ, но в нём учтены нюансы нефтедобычи, добавлены нормы на специфическое оборудование, а также разработано положение и нормативы аварийного запаса. Положение разрабатывалось во времена так называемого «застоя», оборудование по большей степени было абсолютно типовым, и поэтому следующий документ был разработан только через 15 лет. При этом все дальнейшие РД, разработанные в нефтяной промышленности, в основном ссылаются на РД 39-0148311-601-88 [3].

В 90-х годах начался переход от плановой экономики к рыночной, окончившийся, по сути, 17 августа 1998 года техническим дефолтом. Одной из причин кризиса стало резкое снижение цен на продукцию топливно-энергетического комплекса, основной статьи российского экспорта [4]. За следующие несколько лет разорилось множество малых предприятий, и для стабилизации экономики в 2000 году, одной из первых, была начата налоговая реформа, которая предполагала упрощение налогообложения для малого бизнеса, при этом увеличивалась роль промышленности. В том числе налогообложение нефтегазодобывающих компаний стало зависеть от мировых цен на нефть и газ.

Учитывая ситуацию в стране, все предприятия задумались об оптимизации затрат на производство. Как раз в это время выходит следующий документ: РД 153-39.1-046-00 Положение о системе технического обслуживания и ремонта нефтепромыслового энергомеханического оборудования ОАО «Самотлор-нефтегаз» по техническому состоянию, который предусматривает принципиально новую стратегию обслуживания «по техническому состоянию», а также новый вид диагностики – тепловизионное обследование, формализации которого посвящён отдельный раздел. В государственных правилах обслуживания «по техническому состоянию» узаконивается с выходом «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» в 2003 году.

Следующий документ, имеющий принципиальное отличие, вводится в 2004 – это РД 153-39.1П-006-2004 «Положение о системе технического обслуживания и ремонта нефтепромыслового энергомеханического оборудования ТНК-ВР (Нижевартовский регион) по фактическому состоянию». Здесь впервые добавляется планирование по наработке (для электродвигателей и генераторов). На основе данного РД внедряется специализированное программное обеспечение TRIM для автоматизации расчёта ТОиР, что позволяет не только планировать по периодичности, но и автоматически смещать ремонты при хорошем техническом состоянии энергооборудования, а также впервые появляется «планирование под ресурс». С учётом внедрённых новшеств уже получилась принципиально новая система ремонтов и система в таком виде более 15 лет.

Мировой экономический кризис 2008 года в очередной раз отбросил экономику и производство на десятки лет назад, и следующие регламентирующие документы были утверждены только в 2017 году. Первый из документов – это приказ Министерства энергетики РФ от 26 июля 2017 г. № 676 «Об утвержде-

нии методики оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей», который включает в себя конкретные принципы, формулы и критерии оценки технического состояния для крупного электрооборудования. Вторым документом – это приказ Минэнерго РФ от 25.10.2017 № 1013 «Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики», который разрешает эксплуатацию электрооборудования по «техническому состоянию» исключительно при наличии ЛНА, устанавливающих периодичность, методы, объемы и технические средства контроля, позволяющие достоверно определять фактическое техническое состояние, а также при наличии средства технического диагностирования и автоматизированной системы контроля за техническим состоянием основного оборудования.

Прикладные методы планирования ТОиР в электроэнергетике. Решаемые задачи и преимущества

Одновременно с развитием систем ТОиР развивались и методы планирования, как неотъемлемая их часть. Если на временную шкалу развития систем планирования наложить этапы развития компьютерной индустрии станет понятно, что методы планирования, и возможности системы ТОиР достаточно сильно зависят от уровня развития программных продуктов. Какая-либо каноническая классификация методов планирования отсутствует, но все современные подходы к планированию можно условно разделить на 3 вида: ручное планирование, планирование с применением автоматизации и автоматизированное планирование. Рассмотрим каждый вид подробнее.

Ручное планирование. Применяется для решения простых задач по планированию ТОиР небольшого количества энергооборудования (до нескольких тысяч единиц оборудования). Такое планирование обычно производится в Excel с применением простейших формул. Для разработки графиков ППР требуется создание перечня нормативов с жестким закреплением ремонтного цикла, видов ремонтов, межремонтных периодов (чаще всего привязанных к кварталам) и нормативов трудоёмкости для их выполнения. При этом норматив разрабатывается в целом на вид воздействия (например, ремонт трансформаторной подстанции – 12 чел.*часов), а для выполнения ремонта разрабатывается типовая перечень работ [3]. Для разработки графика специалисту по планированию необходимо по каждой единице оборудования проставить ремонтные циклы и подставить трудоёмкость каждого воздействия в чел.*часах. Далее, для минимизации времени простоя основного технологического оборудования, с ремонтами такого оборудования необходимо совместить ремонты питающих сетей и зависимого электрооборудования. После этого планировщик должен выровнять трудоёмкость ремонтов по месяцам для исключения простоев ремонтных подразделений. Все эти работы, за исключением подсчёта сумм трудоёмкостей по единицам оборудования (строкам) и по месяцам (столбцам), делаются вручную. При этом часть работы возможно автоматизировать, например при помощи Access возможно ав-

томатизировать процесс балансировки трудоёмкостей по месяцам, в таком случае возможно свести планирование до нескольких десятков тысяч единиц оборудования. Процесс ручного планирования очень трудоёмкий, а качество планирования полностью зависит от знаний и компетенций планеров. При этом такая система планирования до сих пор имеет вполне ощутимые плюсы, например, быстрая выборка данных по предусмотренным критериям: вид оборудования, тип, мощность). Для создания такой выборки в Excel, достаточно воспользоваться фильтрами.

Планирование с применением автоматизации. Применяется для решения задач по планированию ТОиР большого количества энергооборудования с учётом ранга (риска) оборудования. Принципы планирования во многом похожи с ручным, при этом виды воздействий в системе разбиваются на единичные операции и норматив трудоёмкости разбивается также разбивается пооперационно (разрабатываются технологические карты), что позволяет оптимизировать трудоёмкость ремонтов при планировании за счёт исключения лишних операций. Также появляется возможность расчёта текущего ремонта не на основе временного межремонтного периода, а по наработке (машино*час). Такая стратегия оптимизирует цикл обслуживания динамического оборудования, за счёт исключения из межремонтного периода времени технологического простоя. Также метод позволяет определять ранг (в зависимости от критичности последствий и вероятности отказ) оборудования. Все вышеперечисленные операции выполняются вручную, планером, что требует значительное количество планировщиков. Планирование (балансировка затрат по месяцам) на основе внесённых экспертных данных уже производится автоматически, дополнительно система может контролировать ограничение по ресурсам. Основным преимуществом метода планирования является то, что для определения ранга не требуется определение технического состояния, ранг может быть определён для любого вида оборудования, а следовательно, сквозная возможна приоритезация и работа под любой ресурс. При этом стоит учесть, что при сквозной приоритезации всего оборудования, в график может не попасть оборудование отказ которого не сильно критичен при экспертном рассмотрении, но состояние которого мы не можем диагностировать. В таком случае оборудование может годами не попадать в график ремонтов, что может привести к износу большого количества менее важного энергооборудования – так называемая стратегия «работы до отказа». Это противоречит нормативным документам в области энергетики, потому что может привести к непоправимым последствиям, например, в случае эксплуатации взрывозащищённого оборудования, поэтому качество планирования зависит от знаний и компетенций планеров в гораздо большей мере, чем при ручном планировании.

Автоматизированное планирование. Данный метод применяется для решения сложнейших задач по планированию ТОиР для большого количества энергооборудования по техническому состоянию и с учётом риска. В отличие от предыдущего метода оборудование делится на оборудование, об-

служиваемое по периодичности (в т. ч. по наработке), и оборудование, обслуживаемое по стратегии «по техническому состоянию». Критериями отнесения к такому оборудованию являются контролепригодность (возможность определения техсостояния на основе диагностики), ремонтпригодность (возможность ремонта) и целесообразность (ремонтный цикл с диагностикой дешевле обслуживания по ППР). Для таких видов оборудования помимо технологических карт разрабатывается ещё несколько видов нормативных документов, алгоритмов и механизмов. Важнейший из механизмов – это определение индекса технического состояния или ИТС. Для этого, в соответствии с методологией Минэнерго [8] по каждому виду оборудования, обслуживаемому по стратегии «по техническому состоянию», разрабатывается пакет документов: стратегия обслуживания с учётом всех видов обязательных диагностик с признаками привязки к воздействию ТО или Р, для планирования сквозного графика с учётом логистики их совместного выполнения; лист осмотра с указанием исчерпывающего перечня дефектов, присущего данному виду оборудования; расчёт веса влияния каждого дефекта на состояние оборудования в целом, для определения ИТС; технологическая карта на ремонт оборудования с разбивкой на операции и с привязкой исправляющих операций к дефектам из листа осмотра, для автоматизации планирования объёма работ, исходя из наличия дефектов. Для реализации определения ИТС также разработан сложный алгоритм, учитывающий разные формулы определения техсостояния для линейных и площадных объектов. Следующий алгоритм – это планирование с учётом актуальных стратегий, риска отказа, рассчитанного с учётом действительного технического состояния. Разработанный алгоритм сначала рассчитывает график для стратегий «по периодичности» и «по наработке», затем просчитывает график «по техническому состоянию», при этом для оборудования без дефектов алгоритм назначает только осмотры, необходимые диагностические воздействия. Ремонтные воздействия назначаются только при наличии выявленных дефектов, при этом ремонт назначается, только если исправляющие воздействия невозможно выполнить при ТО. Также при назначении ТО или ремонта в расчёт трудоёмкости идут не все операции технологической карты, а только обязательные операции (подготовительные работы, удаление пыли, обязательные замеры и т. д.) и воздействия, исправляющие выявленные дефекты. Таким образом, в план работ попадают только работы, которые действительно необходимо выполнять. Также метод и программное обеспечение позволяют накладывать ограничения по трудовым ресурсам. Основные этапы автоматизированного планирования показаны на рис. 1.

В целом данный метод позволяет оптимизировать график ремонтов соблюдая все нормативные документы в области энергетики, при этом даёт возможность оценить влияние затрат на надёжность работы оборудования (рис. 2), что немало важно при выборе системы и обосновании инвестиций на её внедрение.



Рис. 1. Этапы автоматизированного планирования



Рис. 2. Расчёт эффективности системы

Особое внимание необходимо обратить на то, что для работы данного метода планирования кратно повышаются требования к качеству данных и организации технической диагностики.

Заключение

В работе рассмотрено развитие систем планирования ТОиР, из которого видно, что изменения систем и методов планирования являются последствиями крупных изменений в экономике нашей страны, а дополнительным драйвером является процесс развития информационных технологий и программного обеспечения.

Из анализа становится понятным, что каждый из описанных методов работоспособен, каждый имеет плюсы и минусы, и выбор его необходимо производить в зависимости от задач.

Учитывая исключительно быстрое развитие технологий, в качестве следующего этапа эволюции методов планирования можно предположить полномасштабное внедрение искусственного интеллекта, а с точки зрения развития систем поставщиков данных – развитие онлайн-систем мониторинга и предиктивной аналитики технического состояния.

Список источников

1. *Медведев Р.* Советский Союз: последние годы жизни. — М.: Время, 2015. — С. 70, 72.
2. *Синягин Н. Н., Афанасьев Н. А., Новиков С. А.* Система планово-предупредительного ремонта оборудования и сетей промышленной энергетики (Система ППРОСПЭ). — М. Энергия, 1975. — 376 с.
3. РД 39-0148311-601-88 Положение о системе технического обслуживания и ремонта электроустановок в добыче нефти и бурении. Часть 1. Общие положения. Электрооборудование и линии электропередачи. — М.: Миннефтепром, 1988.
4. Заместитель Председателя Банка России О. В. Можайсков. «Платежный баланс России за 1998 год» / kommersant.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20131202234820/http://kommersant.ru/doc/218270> (дата обращения: 25.09.2023).
5. РД 153-39.1-046-00 Положение о системе технического обслуживания и ремонта нефтепромыслового энергомеханического оборудования ОАО «Самотлорнефтегаз» по техническому состоянию. — Тюмень: ОАО «СибНИИЭНГ», 2000.
6. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 января 2003 г. № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (с изменениями и дополнениями) (документ утратил силу) / Гарант [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/12129664/> (дата обращения: 25.09.23).
7. РД 153-39.1П-006-2004. Положение о системе технического обслуживания и ремонта нефтепромыслового энергомеханического оборудования ТНК-ВР (Нижневартовский регион) по фактическому состоянию. — Тюмень: ОАО «СибНИИЭНГ», 2004. — 343 с.
8. Приказ Министерства энергетики РФ от 26 июля 2017 г. № 676 «Об утверждении методики оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей» / Гарант [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/71779722/> (дата обращения: 25.09.23).
9. Приказ Минэнерго РФ от 25.10.2017 № 1013 «Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики» / Гарант [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/71907490/> (дата обращения: 25.09.23).

References

1. *Medvedev, R.* Soviet Union: the last years of his life. — M., Vremya, 2015. — p. 70, 72. (In Russ.)
2. *Sinyagin N. N., Afanasyev N. A., Novikov S. A.* System of scheduled preventive maintenance of equipment and networks of industrial energy. (PPROSPE system). — M. Energy 1975 376 pp. (In Russ.)
3. RD 39-0148311-601-88 Regulations on the system of maintenance and repair of electrical installations in oil production and drilling. Part 1. General provisions. Electrical equipment and power lines M.: Minnefteprom, 1988. (In Russ.)
4. Deputy Chairman of the Bank of Russia O. V. Mozhaikov. “Balance of Payments of Russia for 1998” (Number 080 dated 14-05-99). *kommersant.ru* [Electronic resource]. Access mode: <https://web.archive.org/web/20131202234820/http://kommersant.ru/doc/218270> (date of access: 09/25/2023). (In Russ.)
5. RD 153-39.1-046-00 Regulations on the system of technical maintenance and repair of oilfield power-mechanical equipment of OJSC Samotlorneftegaz according to technical condition. — Tyumen: 2000. (In Russ.)
6. Order of the Ministry of Energy of the Russian Federation dated January 13, 2003 N 6 “On approval of the Rules for the technical operation of electrical installations of consumers” (with amendments and additions) (the document has become invalid) Garant [Electronic resource]. Access mode: <https://base.garant.ru/12129664/> (access date 09/25/23). (In Russ.)
7. RD 153-39.1P-006-2004. Regulations on the system of maintenance and repair of oilfield power-mechanical equipment of TNK-BP (Nizhnevartovsk region) according to the actual condition. — Tyumen, OJSC “SibNIIENG”, 2004 — 343 p. (In Russ.)
8. Order of the Ministry of Energy of the Russian Federation dated July 26, 2017 N 676 “On approval of the methodology for assessing the technical condition of the main technological equipment and power transmission lines of power stations and electrical networks” Garant [Electronic resource]. Access mode: <https://base.garant.ru/71779722/> (access date 09/25/23). (In Russ.)
9. Order of the Ministry of Energy of the Russian Federation dated October 25, 2017 No. 1013 “Rules for organizing maintenance and repair of electric power facilities” “Rules for organizing maintenance and repair of electric power facilities” Garant [Electronic resource]. Access mode: <https://base.garant.ru/71907490/> (access date 09/25/23). (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 01.09.2023; одобрена после рецензирования 08.09.2023; принята к публикации 15.09.2023.

The article was submitted 01.09.2023; approved after reviewing 08.09.2023; accepted for publication 15.09.2023.

Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2023. — Вып. 15. — С. 77–82.
Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics. 2023. Vol. 15. P. 77–82.

Научная статья

УДК 338.2

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА

Наталья Викторовна Трифонова
Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. Несмотря на сложившееся представление о природе диверсификации, процессы усложнения отраслевых рынков и выделения новых секторов, равно как и процессы создания новых продуктов, остаются неопределенными, привлекая внимание исследователей и бизнеса. Предшествующие 10 лет стали «золотой декадой» диверсификации. Энергопереход в этой связи – наилучший пример применения диверсификационных решений, а электроэнергетика – ядро данного процесса. Как меняется матрица «продукт – рынок» с учетом новых типов диверсификации? Как выглядит диверсификационная матрица для электроэнергетической компании с учетом новых организационных решений и бизнес-моделей? И как сама компания меняется при этом? Единого и универсального ответа на данный круг вопросов не существует, поскольку он зависит от периода и территории маневра, от стадии жизненного цикла технологий, на которые делается ставка при конгломеративной диверсификации, наконец, от стоимости определенных бизнес-решений.

Ключевые слова: диверсификация, энергопереход, электроэнергетика, бизнес-модель, продуктовые решения, конгломеративная диверсификация, родственная и перспективная диверсификация, коллаборации.

Для цитирования: Трифонова Н. В. Диверсификация электроэнергетического сектора // Вестник факультета управления СПбГЭУ. — 2023. — Вып. 15. — С. 77–82.

Original article

DIVERSIFICATION OF POWER ENERGY SECTOR

Natalia V. Trifonova
Saint-Petersburg State University of Economics,
Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract. Despite the established understanding of the nature of diversification, the processes of increasing complexity of industrial markets and the spin-off of new sectors, as well as the processes of creating new products, remain uncertain, attracting the attention of researchers and businesses. The previous 10 years have been the “golden decade” of diversification. The energy transition is the best example of the application of diversification solutions, and the power sector is

at the core of this process. How does the product-market matrix change with new types of diversification? What does the diversification matrix look like for an electric power company taking into account new organisational solutions and business models? And how does the company itself change in this process? There is no single and universal answer to this range of questions, as it depends not only on the specifics of the company, market and product, but also on the period and territory of manoeuvre, on the stage of the life cycle of the technologies relied upon in conglomerative diversification, and, finally, on the cost of certain business solutions.

Keywords: diversification, energy transition, electric power industry, business model, product solutions, conglomerative diversification, related diversification, collaborations.

For citation: Trifonova N. V. Diversification of power energy sector. *Bulletin of the Faculty of Management of Saint-Petersburg State University of Economics*. 2023; 15:77–82. (In Russ.)

Введение

Впервые термин «диверсификация» был заявлен в 1957 году благодаря известной публикации Игора Ансоффа “Strategies for Diversification”, где диверсификация фигурировала среди четырех стратегических альтернатив развития бизнеса. «...У бизнеса есть четыре альтернативы роста: глубокое проникновение на уже освоенный рынок, развитие рынка, развитие продукта и диверсификация» [3]. Тем самым в самой дефиниции были объединены два ориентира – развитие продукта и развитие рынка. В дальнейшем сам термин не был обогащен новыми версиями, но диверсификация в силу усложнения и роста многообразия рынков и продуктов была активно типизирована – конгломеративная, концентрическая, родственная/перспективная, горизонтальная/вертикальная и др.

В энергетике сегодня диверсификация приобретает новые смыслы и значение, поскольку сам энергопереход – это не только движение к электрическому миру, но и диверсификация ресурса и решения, изменение природы рынков, продуктовый подход в приоритете. Растет интерес к изучению диверсификации, к освоению самых сложных типов диверсификации с учетом изменения бизнес-модели, партнерства с конкурентом. Число рынков и продуктов может расти без видимых ограничений.

Продуктовые линии	Рынки				
	Mo	M1	M2	...	Mm
P1	Рыночное проникновение		Развитие рынка		
P2	Развитие продукта		Диверсификация		
...					
Pn					

Рис. 1. Модель Ансоффа: неограниченный рост линейки продуктов на широком спектре рынков

Пандемия и новая реальность выступили катализаторами этого процесса. Пандемия вызвала резкие колебания спроса на энергию, скачки цен на углеводородный ресурс, сбои в цепочках поставок энергии и процессы формирования инвестиционных барьеров в энергетическом секторе, в то время как политическое противостояние повлияло на энергетическую безопасность. Долгосрочные последствия перехода к низкоуглеродной энергетике и изменения климата все еще не ясны. При краткосрочной ориентации политических систем и процессов энергосистемы могут развиваться (именно развиваться, а не инерционно функционировать) только в рамках бесперебойности и непрерывности, надежности и устойчивости, а бизнес-системы – только диверсифицируясь в классических направлениях рынков и продуктов. Резкий рост интереса к термину диверсификации отражен на диаграмме, созданной с использованием ресурса SciVal (аналитической системы, предназначенной для анализа публикационной активности в библиографической базе данных Scopus).

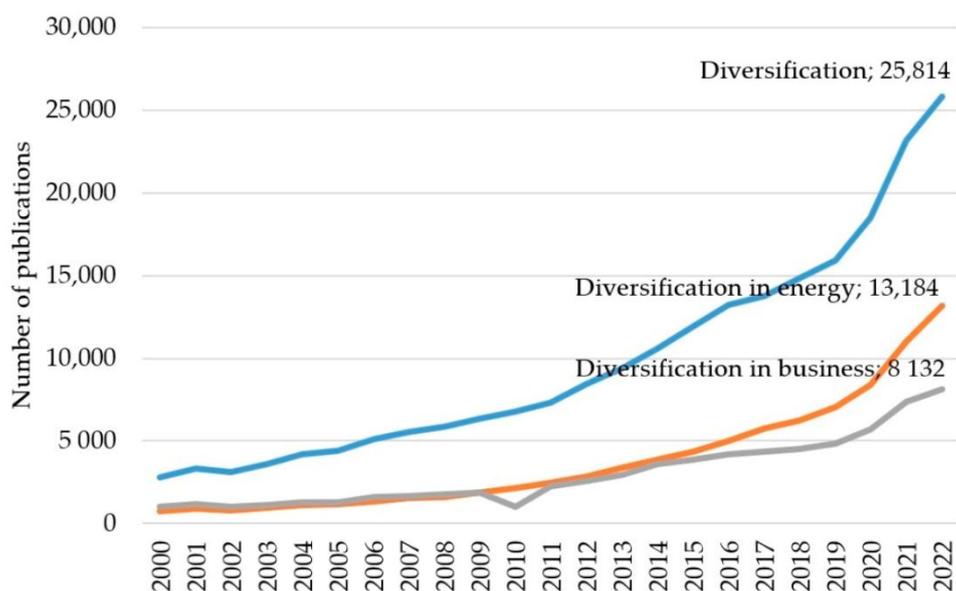


Рис. 2. Динамика числа публикаций с ключевыми словами «диверсификация», «диверсификация бизнеса», «диверсификация в энергетике» с 2000 по 2022 гг.

Как диверсифицируются электроэнергетические компании?

Электроэнергетика объединяет сложные процессы генерации, накопления, хранения, распределения энергетического ресурса. Как правило, цели диверсификации в электроэнергетике связаны с задачами управления портфелем бизнесов, основанных на разных технологических возможностях и технической базе; с интеграцией принципов внутреннего инвестирования в энергетической компании; с запросом на определенное рыночное лидерство (с прицелом не только на позиции, но и на целую стратегическую зону), на зависимости от законодательных предпочтений, на постоянной необходимости снижения затрат в секторе поставки и хранения, на поиске новых, выгодных вариантов деятельно-

сти и сетевого партнерства (в том числе связанных с международными рынками), на задачах снижения транзакционных издержек в цепочке, на обеспечение надежности, экологичности, эффективности, устойчивости как сложной рамке производственной системы.

Электроэнергетика как поставщик сервисов и поставщик новых продуктовых решений развивается в направлении и концентрической (на основе развития и расширения номенклатуры продуктов и сервисов для развивающегося в своих запросах рынках), и конгломеративной диверсификации (проникновение и экспансия в новые, в том числе технологически не связанные рынки с одновременным созданием новой номенклатуры продуктови сервисов), в направлении:

- создания систем индивидуального микроклимата (тепло) в коммунальном секторе;
- комплексного управления инфраструктурой коммунальных услуг;
- управления процессом хранения энергии с помощью накопительных систем;
- развития сектора инфраструктуры и аренды зарядных станций;
- развития дифференцированных мощностей в регионах и систем региональных тарифов;
- автоматизации энергопотребления;
- программных решений в распределении и потреблении;
- привлечения новых поставщиков сервисов и продуктов в моделях коллаборации электроэнергетики и электроники (силовой), IT, автомобилестроения и самолетостроения;
- развития перспективной диверсификации и вхождения в коммуникационный сектор, финансовый и др.

Вектор диверсификации посредством использования инновационно-технологической базы – концентрическая диверсификация – сегодня следующий:

- расширение ресурсной базы в энергетике и электроэнергетике – *ветер, солнце, биомасса*;
- увеличение диапазона мощностей отдельных электростанций – *распределенные системы малой генерации*;
- внедрение новых типов станций и основного оборудования – например, *парогазовых установок на твердотопливной базе*;
- разнообразие способов передачи электроэнергии – *строительство и эксплуатация линий электропередач с постоянным уровнем напряжения*;
- применение новых методов энергосбережения – *реализация резервных схем энергосбережения и создание мощных накопителей энергии*;
- применение новых генерирующих устройств в распределительных сетях – *коллаборация в рамках использования ядерной энергии*.

Что при этом организационно решает компания?

Внутренне развивается, создавая новые дивизионы, изменяя профиль действующих подразделений, проводя реструктуризации; приобретает с бешеной ско-

ростом патенты, научные разработки, активы; сама становится лицензиатом – зависимость не страшна, если рынок растет быстрее требований лицензиара; создает новые бизнесы, пусть и не связанные с предшествующими технологиями, каналами продвижения сервисов и продуктов; создает совместные предприятия и альянсы; венчурно инвестирует в новые предпринимательские структуры; реализует «образовательные» приобретения – покупает подразделения, целые команды, знающие о новых рынках больше, чем собственный персонал.

Таблица 1

Диверсификация в электроэнергетике

Рынки Продукты	Территория действующей сети	Территория за пределами действующей сети
Электроэнергетика	<p><i>Домен 1</i></p> <p>Продуктовая диверсификация в электроэнергетике (крупные компании преимущественно государственного сектора)</p>	<p><i>Домен 2</i></p> <p>Рыночная диверсификация в электроэнергетике (государственные и частные компании за счет</p> <ul style="list-style-type: none"> • приобретения активов • увеличения площади распределительной сети • контрактации на поставки крупным корпоративным клиентам • слияний/поглощений)
Иные сектора	<p><i>Домен 3</i></p> <p>Конгломеративная диверсификация за пределами сектора электроэнергетики</p> <ul style="list-style-type: none"> • телекоммуникации • телевидение • освещение (уличное, общественных пространств и помещений) • отопительные системы • автомобиле- и авиастроение 	

Единого и универсального подхода к диверсификации в современной электроэнергетике не существует, поскольку он зависит от периода и территории маневра, от стадии жизненного цикла технологий, на которые делается ставка при конгломеративной диверсификации, наконец, от стоимости определенных бизнес-решений. Но логика движения в рамках известной матрицы является своего рода подсказкой при первоначальном выборе диверсификационного вектора и последующей реализации данного решения.

Список источников

1. *Ahmed, N.; Sheikh, A. A.; Hamid, Z.; Senkus, P.; Borda, R. C.; Wysokińska-Senkus, A.; Glabiszewski, W.* Exploring the Causal Relationship among Green Taxes, Energy Intensity, and Energy Consumption in Nordic Countries: Dumitrescu and Hurlin Causality Approach. *Energies* 2022.
2. *Akrofi, M. M.* An analysis of energy diversification and transition trends in Africa. *Int. J. Energy Water Resour.* 2021.
3. *Ansoff, I.* Strategies for Diversification. *Harvard Business Review*, 1957, pp. 113–124.
4. *Bhattacharya, M.; Paramati, S. R.; Ozturk, I.; Bhattacharya, S.* The effect of renewable energy consumption on economic growth: Evidence from top 38 countries. *Appl. Energy* 2016.
5. *Costinot, A.; Donaldson, D.* Ricardo's theory of comparative advantage: Old idea, new evidence. *Am. Econ. Rev.* 2012.
6. *Dale, S.* BP Statistical Review of World Energy; BP Plc: London, UK, 2019.
7. *Fouquet, R.* Historical energy transitions: Speed, prices and system transformation. *Energy Res. Soc. Sci.* 2016.
8. *Fouquet, R., Pearson, P. J.* Past and prospective energy transitions: Insights from history. *Energy Policy* 2012.
9. *Gozgor, G.; Paramati, S. R.* Does energy diversification cause an economic slowdown? Evidence from a newly constructed energy diversification index. *Energy Econ.* 2022.
10. *Muller, C.; Yan, H.* Household fuel use in developing countries: Review of theory and evidence. *Energy Econ.* 2018.
11. *Yilanci, V.; Haouas, I.; Ozgur, O.; Sarkodie, S. A.* Energy diversification and economic development in emergent countries: Evidence from Fourier function-driven bootstrap panel causality test. *Front. Energy Res.* 2021.

References

1. *Ahmed, N.; Sheikh, A. A.; Hamid, Z.; Senkus, P.; Borda, R. C.; Wysokińska-Senkus, A.; Glabiszewski, W.* Exploring the Causal Relationship among Green Taxes, Energy Intensity, and Energy Consumption in Nordic Countries: Dumitrescu and Hurlin Causality Approach. *Energies* 2022.
2. *Akrofi, M. M.* An analysis of energy diversification and transition trends in Africa. *Int. J. Energy Water Resour.* 2021.
3. *Ansoff, I.* Strategies for Diversification. *Harvard Business Review*, 1957, pp. 113–124.
4. *Bhattacharya, M.; Paramati, S. R.; Ozturk, I.; Bhattacharya, S.* The effect of renewable energy consumption on economic growth: Evidence from top 38 countries. *Appl. Energy* 2016.
5. *Costinot, A.; Donaldson, D.* Ricardo's theory of comparative advantage: Old idea, new evidence. *Am. Econ. Rev.* 2012.
6. *Dale, S.* BP Statistical Review of World Energy; BP Plc: London, UK, 2019.
7. *Fouquet, R.* Historical energy transitions: Speed, prices and system transformation. *Energy Res. Soc. Sci.* 2016.
8. *Fouquet, R., Pearson, P. J.* Past and prospective energy transitions: Insights from history. *Energy Policy* 2012.
9. *Gozgor, G.; Paramati, S. R.* Does energy diversification cause an economic slowdown? Evidence from a newly constructed energy diversification index. *Energy Econ.* 2022.
10. *Muller, C.; Yan, H.* Household fuel use in developing countries: Review of theory and evidence. *Energy Econ.* 2018.
11. *Yilanci, V.; Haouas, I.; Ozgur, O.; Sarkodie, S. A.* Energy diversification and economic development in emergent countries: Evidence from Fourier function-driven bootstrap panel causality test. *Front. Energy Res.* 2021.

Статья поступила в редакцию 01.09.2023; одобрена после рецензирования 08.09.2023; принята к публикации 15.09.2023.

The article was submitted 01.09.2023; approved after reviewing 08.09.2023; accepted for publication 15.09.2023.