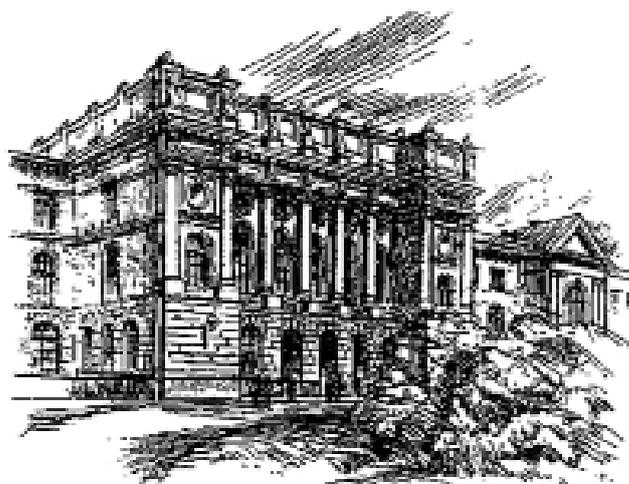


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



π -ECONOMY

Том 15, № 1, 2022

Санкт-Петербург
2022

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Акаев А.А., иностр. член РАН, д-р физ.-мат. наук, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (г. Москва); *Барабанер Ханон*, д-р экон. наук, профессор, Русское академическое общество Эстонии (г. Таллин, Эстония); *Квинт В.Л.*, иностр. член РАН, д-р экон. наук, профессор, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (г. Москва); *Клейнер Г.Б.*, чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, профессор, Центральный экономико-математический институт РАН (г. Москва); *Окреплов В.В.*, академик РАН, д-р экон. наук, профессор, Институт проблем региональной экономики РАН (Санкт-Петербург); *Смешко О.Г.*, д-р экон. наук, Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор — Глухов В.В., д-р экон. наук, профессор, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

Заместитель главного редактора — Бабкин А.В., д-р экон. наук, профессор, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

Басарева В.Г., д-р экон. наук, профессор, главный научный сотрудник, Сибирский Федеральный Научный Центр Агробиотехнологий РАН;

Булатова Н.Н., д-р экон. наук, профессор, Восточно-Сибирский гос. университет технологий и управления (г. Улан-Удэ);

Буркальцева Д.Д., д-р экон. наук, профессор, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского;

Бухвальд Е.М., д-р экон. наук, профессор, Институт экономики РАН (г. Москва);

Васильева З.А., д-р экон. наук, профессор, директор Института управления бизнес-процессами, Сибирский федеральный университет;

Вертакова Ю.В., д-р экон. наук, профессор;

Журавлев Д.М., д-р экон. наук, директор НИИ Социальных систем Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова;

Ильина И.Е., д-р экон. наук, Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере (г. Москва);

Качалов Р.М., д-р экон. наук, профессор, Центральный экономико-математический институт РАН (г. Москва);

Козлов А.В., д-р экон. наук, профессор, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого;

Корягин С.И., д-р техн. наук, профессор, Инженерно-технический институт Балтийского федерального университета имени И. Канта (г. Калининград);

Лычагин М.В., д-р экон. наук, профессор, Институт экономики и организации производства СО РАН (г. Новосибирск), Новосибирский государственный университет;

Малышев Е.А., д-р экон. наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный морской технический университет / SMTU;

Мамраева Д.Г., канд. экон. наук, Карагандинский университет им. акад. Е.А. Букетова (г. Караганда, Казахстан);

Махмудова Г.Н., д-р экон. наук, Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека (г. Ташкент, Узбекистан);

Мерзликина Г.С., д-р экон. наук, профессор, Волгоградский гос. технический университет (г. Волгоград);

Нехорошева Л.Н., д-р экон. наук, профессор, Белорусский гос. экономический университет;

Писарева О.М., канд. экон. наук, Институт информационных систем, Государственный университет управления (г. Москва);

Пищеничников В.В., канд. экон. наук, доцент, Воронежский гос. аграрный университет им. Императора Петра I (г. Воронеж);

Тронина И.А., д-р экон. наук, доцент, Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева (г. Орел);

Тицелинский Стефан, Технологический университет (г. Познань, Польша);

Устинова Л.Н., д-р экон. наук, профессор, Российская государственная академия интеллектуальной собственности (г. Москва);

Чуров С.В., д-р экон. наук, профессор, Байкальский гос. университет (г. Иркутск);

Юдина Т.Н., д-р экон. наук, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (г. Москва).

Журнал с 2002 года входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, где публикуются основные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

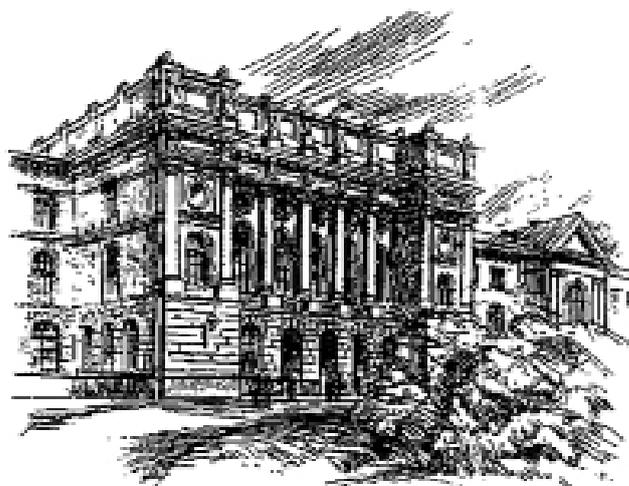
Сведения о публикациях представлены в Реферативном журнале ВИНТИ РАН, в международной справочной системе «Ulrich`s Periodical Directory», в базах данных «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ), Google Scholar, EBSCO, ProQuest, ROAD.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-52146 от 11 декабря 2012 г.

При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна.

Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

THE MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION



π -ECONOMY

Vol. 15, no. 1, 2022

Saint Petersburg
2022

π-ECONOMY

EDITORIAL COUNCIL

A.A. Akaev – foreign member of the Russian Academy of Sciences, Dr.Sc. (phys.-math.);
Hanon Barabaner – Dr.Sc. (econ.), prof. (Estonia);
G.B. Kleiner – corresponding member of the Russian Academy of Sciences;
V.L. Kvint – foreign member of the Russian Academy of Sciences (USA);
V.V. Okrepilov – full member of the Russian Academy of Sciences;
O.G. Smeshko – Dr.Sc. (econ.), St. Petersburg University of Management Technologies and Economics.

EDITORIAL BOARD

V.V. Gluhov – Dr.Sc. (econ.), prof., head of the editorial board;
A.V. Babkin – Dr.Sc. (econ.), prof., deputy head of the editorial board;
V.G. Basareva – Dr.Sc. (econ.), prof.;
E.M. Buhval'd – Dr.Sc. (econ.), prof.;
N.N. Bulatova – Dr.Sc. (econ.), prof.;
D.D. Burkal'tceva – Dr.Sc. (econ.);
S.V. Chuprov – Dr.Sc. (econ.), prof.;
I.E. Ilina – Dr.Sc. (econ.);
R.M. Kachalov – Dr.Sc. (econ.), prof.;
S.I. Koryagin – Dr.Sc. (tech.), prof.;
A.V. Kozlov – Dr.Sc. (econ.), prof.;
M.V. Lychagin – Dr.Sc. (econ.), prof.;
G.N. Makhmudova – Dr.Sc. (econ.);
E.A. Malyshev – Dr.Sc. (econ.), prof.;
D.G. Mamraeva – Assoc. Prof. Dr., PhD;
G.S. Merzlikina – Dr.Sc. (econ.), prof.;
L.N. Nehorosheva – Dr.Sc. (econ.), prof. (Republic of Belarus);
O.M. Pisareva – Assoc. Prof. Dr.;
V.V. Pshenichnikov – Assoc. Prof. Dr.;
I.A. Tronina – Dr.Sc. (econ.);
Stefan Trzcielinski – Dr.Sc. (econ.), prof. (Poland);
L.N. Ustinova – Dr.Sc. (econ.), prof.;
Z.A. Vasilyeva – Dr.Sc. (econ.), prof.;
U.V. Vertakova – Dr.Sc. (econ.), prof.;
D.M. Zhuravlev – Dr.Sc. (econ.);
T.N. Yudina – Dr.Sc. (econ.).

The journal is included in the List of Leading Peer-Reviewed Scientific Journals and other editions to publish major findings of PhD theses for the research degrees of Doctor of Sciences and Candidate of Sciences.

The publications are presented in the VINITI RAS Abstract Journal and Ulrich's Periodical Directory International Database, EBSCO, ProQuest, Google Scholar, ROAD.

The journal was published since 2008 as part of the periodical edition *Nauchno-tehnicheskie vedomosti SPbGPU* (ISSN 1994-2354)

The journal is registered with the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Tech-

nologies and Mass Communications (ROSKOMNADZOR). Certificate ПИ № ФС77-52146 issued December 11, 2012

The journal is on the Russian Science Citation Index (RSCI) data base

© Scientific Electronic Library (<http://elibrary.ru/>).

No part of this publication may be reproduced without clear reference to the source.

The views of the authors can contradict the views of the Editorial Board.

© Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 2022

Содержание

Цифровая экономика: теория и практика

Аманова М. Риски и преимущества цифровизации экономики на теневом рынке труда (на примере Узбекистана)..... 7

Региональная и отраслевая экономика

Степанов Е.А., Плетнёв Д.А. Траектории экспортных стратегий предприятий российского транспортного машиностроения..... 19

Управление инновациями

Гончаренко Т.В., Гончаренко Е.Е. Применение кластерного анализа в обосновании эффективности цифровых банковских услуг..... 35

Предпринимательство

Разманова С.В., Волков А.А., Нестерова О.В. Проблемы развития малого и среднего бизнеса (на примере компаний Республики Коми)..... 48

Степанчук А.А., Бурова Е.В. Методы экспресс-оценки проектов создания бизнеса субъектами малого и среднего предпринимательства..... 66

Экономика и менеджмент предприятия

Пупенцова С.В. Выбор эффективного варианта использования активов в системе корпоративного управления..... 80

Экономико-математические методы и модели

Милёхина О.В., Асланова И.В., Милёхин И.А. Расчёт предельных коэффициентов использования информационных ресурсов в условиях цифровизации..... 94



Contents

Digital economy: theory and practice

Amanova M. Risks and benefits of economy digitalization in the shadow labor market (case of Uzbekistan)..... 7

Regional and branch economy

Stepanov E.A., Pletnev D.A. Trajectories of export strategies in Russian transport engineering enterprises..... 19

Innovations management

Goncharenko T.V., Goncharenko E.E. Application of cluster analysis in justification of digital banking efficiency..... 35

Business

Razmanova S.V., Volkov A.A., Nesterova O.V. Small and medium business' development problems (the Komi republic case study)..... 48

Stepanchuk A.S., Burova E.V. Express evaluation methods for creating small and medium business projects..... 66

Economy and management of the enterprise

Pupentsova S.V. Choosing an effective way to use assets in the corporate governance system..... 80

Economic & mathematical methods and models

Milekhina O.V., Aslanova I.V., Milekhin I.A. Calculation of limiting coefficients for the use of information resources under conditions of digitalization..... 94

Цифровая экономика: теория и практика

Digital economy: theory and practice

Научная статья

УДК 331.101.37/38

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15101>

РИСКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ НА ТЕНЕВОМ РЫНКЕ ТРУДА (НА ПРИМЕРЕ УЗБЕКИСТАНА)

М. Аманова ✉ 

Национальный университет Узбекистана,
Ташкент, Узбекистан

✉ mkhalillaeva@gmail.com

Аннотация. Цифровая экономика является реальностью сегодняшнего дня и стремительно расширяет свои горизонты, предоставляя неисчисляемые возможности на пути развития экономики. Внедрение цифровой экономики в современном мире требует не только финансов и времени, но и готовых к этому правительства, народа и соответственно специалистов, актуальность цифровизации, несомненно, касается и проблемы трудоустройства. Целью данной статьи является определение влияния цифровой экономики на теневую занятость и долю теневого сектора в целом. Основной целью данного исследования является изучение влияния увеличения расходов на НИОКР (Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы) и распространённости и доступности сети интернет среди населения на долю теневой рабочей силы и теневой экономики в целом. Анализ и синтез разносторонних взглядов и обобщение статистики позволяют сделать заключение о влиянии цифровизации на теневую экономику. Изучение ряда преимуществ и компонентов информационных технологий и их развития с использованием макроэкономических показателей за период 2000–2020 гг. с помощью OLS (Ordinary Least Squares) регрессирования данных, полученных из открытых источников Всемирного Банка и рассчитанных моделью MIMIC (Multiple Indices Multiple Causes) для Узбекистана, показывает как и благоприятные, так и негативные последствия для теневой трудовой занятости, что позволяет в последующих частях данного исследования выработать необходимые правовые и нормативно-технические рекомендации по сокращению теневой занятости. Результаты модели MIMIC, включают в себя оценки размеров теневой экономики Узбекистана за период с 2001 по 2020 год. Согласно полученным данным, существует отрицательная взаимосвязь между теневым сектором и расходами страны на НИОКР, что дает надежду на снижение темпов роста теневой экономики, но, с другой стороны, увеличение теневой занятости заставляет задуматься и подталкивает к дальнейшим более глубоким исследованиям данной проблемы.

Ключевые слова: НИОКР, экономические системы, цифровая экономика, цифровизация, теневая занятость, теневая экономика, кибербезопасность

Для цитирования: Аманова М. Риски и преимущества цифровизации экономики на теневом рынке труда (на примере Узбекистана) // П-Economy. 2022. Т. 15, № 1. С. 7–18. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15101>

Это статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Scientific article

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15101>

RISKS AND BENEFITS OF ECONOMY DIGITALIZATION IN THE SHADOW LABOR MARKET (CASE OF UZBEKISTAN)

M. Amanova ✉ 

National University of Uzbekistan,
Tashkent, Uzbekistan

✉ mkhalillaeva@gmail.com

Abstract. The digital economy is a reality of today rapidly expanding its horizons, providing innumerable opportunities for economic development. The introduction of the digital economy in the modern world requires not only finances and time, but also governments, people and, accordingly, specialists ready for this; the relevance of digitalization undoubtedly concerns the problem of employment. The purpose of this article is to determine the impact of the digital economy on shadow employment and the share of the shadow sector as a whole. The main purpose of this paper is to study the impact of increasing R&D (Research and Development) expenses and the prevalence and availability of the Internet among the population on the share of the shadow labor force and the shadow economy as a whole. Analysis and synthesis of diverse views and generalization of statistics make it possible to make judgments and conclusions regarding the benefits and risks of digitalization for the shadow economy. Study of a number of advantages and components of information technology and their development using macroeconomic indices for the period of 2000–2020 by means of OLS (Ordinary Least Squares) regression of the data obtained from the open World Bank database and calculated by the MIMIC (Multiple Indices Multiple Causes) model for Uzbekistan shows both favorable and negative effects on shadow labor employment; this in turn allows us to develop necessary legal and regulatory and technical recommendations to reduce shadow employment in the to subsequent parts of this study. The results of the MIMIC model include estimates of the size of the shadow economy in Uzbekistan for the period from 2001 to 2020. According to the data obtained, there is a negative relationship between the shadow sector and the country's R&D expenses, which gives hope for a decrease in the growth rate of the shadow economy. However, an increase in shadow employment provokes deep thinking and encourages further research into this problem.

Keywords: R&D, economy systems, digital economy, digitalization, shadow employment, shadow economy, cybersecurity

Citation: M. Amanova, Risks and benefits of economy digitalization in the shadow labor market (case of Uzbekistan), *π-Economy*, 15 (1) (2022) 7–18. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15101>

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Введение

Цифровизация – явление само собой разумеющееся и необходимое для развития экономики. Границы между цифровым и традиционным стираются, поскольку технологические изменения пронизывают все аспекты современной жизни. Нам всем необходимо понять природу этого изменения, чтобы иметь возможность реагировать на всех уровнях: социальном, государственном и личном. Как и все явления, они имеют как положительный, так и отрицательный оттенок, и цифровая экономика не исключение. Обилие технологий и цифровизация в целом, а также действия и махинации в цифровом мире и быстрый рост их количества формируют определение цифровой теневой экономики. Аспекты этого явления весьма разнообразны. По определению многих ученых, общей чертой теневой экономики является любое недокументированное действие. Именно такие действия могут осуществляться на просторах цифрового мира без каких-либо доказательств и фиксации ни в реальном, ни в виртуальном пространстве. В данной статье мы сфокусируем



внимание на отрицательном и положительном влиянии цифровизации на занятость: от возрастания количества безработных из-за автоматизации и искусственного интеллекта, до создания множества рабочих мест на специальность разработчика и диспетчера тех самых технологий вытесняющих людей из рабочих мест.

Важность использования цифровизации для сокращения теневой экономики определяется следующей статистикой. В мире доля «теневой» экономики к 2020 г. составила 22,1% мирового ВВП [6], в частности, в развитых странах доля теневой экономики составляет 7,5% ВВП [7]. Несмотря на различные адресные государственные программы и высокий уровень экономического развития, в некоторых странах с формирующимся рынком (Россия, Украина) и развивающихся (Бразилия, Пакистан) странах с рыночной экономикой доля теневого сектора в мировой экономике составляет 39–45%. Данные Управления ООН по наркотикам и преступности, опубликованные в 2020 году, показывают, что объем отмывания денег в мире составляет от 2 до 5% от общего ВВП, а согласно отчету МВФ – 5–7%. В то же время, с увеличением объема «нелегальных» денег в мире, меры противодействия этому явлению также усиливаются.

Мировой опыт снижения уровня теневой экономики находит отражение в создании рабочих групп и стратегических планов международными финансовыми организациями. Например, стандартами ISO, отчетами и исследованиями ООН, МВФ, Бюро по демократическим институтам и правам человека, Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе, Группа государств Совета Европы по борьбе с коррупцией, Рабочая группа ОЭСР по борьбе с взяточничеством иностранных государственных должностных лиц, Антикоррупционная сеть ОЭСР для Восточной Европы и Центральной Азии, Группа разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег и противодействия коррупции. План борьбы с коррупцией на 2019–2021 годы принят лидерами G20. В частности, Transparency International и неправительственные международные организации проводят систематический сбор данных, проводят интенсивные научные исследования и отслеживают приоритетные направления борьбы с теневой экономикой.

Преимущества цифровизации для государства и риски для теневой занятости

Уровень роботизации и автоматизации в мире не такой глобальный, как Интернет. Учитывая нехватку специалистов и ресурсов, а также растущий опыт использования технологических инноваций, сложно представить картину преобладания цифровизации. Есть несколько подходов к оценке технического прогресса. В отчете McKinsey [1] «О смене рабочей силы в процессе автоматизации» это явление оценивается как процент от количества рабочих часов, которые будут автоматизированы. Однако, в частности, технологическое развитие определяется как технологическая безработица, где берется разница между производительностью труда и производительностью в час. Мера в стиле Бартика [2] также является одним из хорошо известных методов расчета, который учитывает прогресс в роботах и основные доли отрасли на местном рынке (для 19 отраслей), так называемые “воздействие роботов”. Данные Международной федерации робототехники (IFR), используемые в Acemoglu и Restrepo [3], измеряют определенный класс роботов, определяемый как «промышленные роботы» (автоматически управляемые, перепрограммируемые и многоцелевые [машина]) по мнению тысячи рабочих. Как бы печальна ни была судьба людей, оказавшихся среди безработных из-за технического прогресса, цифровизация во многих сферах приносит положительные изменения.

В ближайшем будущем Берлин начинает использовать искусственный интеллект в государственном управлении для борьбы с коррупцией, отслеживая платежи и транзакции – необычные заказы, которые аудиторам коррупции было трудно распознать [4]. Доцент Зегер ван дер Ваал и доктор философии Ифэй Ян [5] из Национального университета Сингапура утверждают, что проблема принятия решений правительством, основанная на эмоциях, может быть решена с помощью «роботов» (роботизированное правительство), поскольку способность «роботов» при-

нимать рациональные решения и избегать коррупции является решаемой. В целом, даже если эта идея, похоже, не завершает эффективное использование ИИ и технологий в «принятии важных государственных решений», таких как спорт, она уже доказала свою ценность во время чемпионата мира по футболу 2018 года.

С учетом современных реалий и тенденций, Узбекистан также начал переход к цифровой экономике. Так, в 2017 году запущена новая версия Единого портала интерактивных государственных услуг (my.gov.uz), создано Национальное агентство проектного управления при Президенте Республики Узбекистан. А в 2018-м образован Фонд поддержки развития цифровой экономики «Цифровое доверие» с целью привлечения и консолидации средств инвесторов для реализации проектов в сфере на условиях государственно-частного партнерства, в том числе связанных с внедрением технологии блокчейн. С целью дальнейшего развития информационных технологий принято постановление Президента «О мерах по широкому внедрению цифровой экономики и электронного правительства» от 28 апреля 2020 года. Новым этапом развития в сфере стало подписание Президентом Указа «Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан-2030» и мерах по ее эффективной реализации» от 5 октября 2020 года. Где предусматривается:

- повышение с 78 до 95 процентов уровня подключения населенных пунктов к сети Интернет, в том числе за счет увеличения до 2,5 миллионов портов широкополосного доступа, прокладки 20 тысяч километров оптико-волоконных линий связи и развития сетей мобильной связи;
- внедрение свыше 400 информационных систем, электронных услуг и иных программных продуктов в различных сферах социально-экономического развития регионов;
- организация обучения 587 тысяч человек основам компьютерного программирования, в том числе путем привлечения 500 тысяч молодых людей в рамках проекта «Один миллион программистов»;
- внедрение свыше 280 информационных систем и программных продуктов по автоматизации процессов управления, производства и логистики на предприятиях реального сектора экономики и т.д.

В целях усовершенствования информационной и цифровой безопасности в 2020 году ГУП «Центр технического содействия» было передано Службе государственной безопасности Республики Узбекистан и переименовано в ГУП «Центр кибербезопасности». По опубликованным официальным данным Центра кибербезопасности в 2018 году ими было зарегистрировано 475 инцидентов кибербезопасности в национальной сети, а на следующий год количество инцидентов уменьшилось на 207 и было обнаружено и порядка 132 000 угроз. Среди них самую большую часть занимает несанкционированная загрузка контента, а на втором месте - дефейс, то есть изменение главной страницы веб-сайтов. Количество событий кибербезопасности при мониторинге информационных систем государственных органов составляет 17 620 025, что является тревожным звонком и стимулом для дальнейшего улучшения ИКТ и кибербезопасности именно в государственных органах. Стоит отметить, что Центр уже начал свои совместные действия с международными организациями по защите информационных технологий и коммуникаций как, ITU, OIC-CERT, RATS-ШОС. Вопросами кибербезопасности занимается и Министерство по развитию информационных технологий и коммуникаций, где имеется заместитель министра по информационной безопасности и режиму, под руководством которого ведёт свою деятельность отдел информационной безопасности. Имеются и частные службы информационной безопасности, например служба реагирования на инциденты информационной безопасности UZCERT, организация по оказанию услуг защиты информации IT-TEAM SERVICE и международный эксперт по кибербезопасности ESET, который недавно проводил исследование о состоянии информационной безопасности в предпринимательском секторе Узбекистана.

Отличным примером перехода на цифровую платформу может служить внедрение «АИС выявления конфликта интересов» в России, e-Devlet в Турции, а также Единое окно, Электронная



приёмная Президента Узбекистана, Центров Государственных Услуг и Агентства по Противодействию Коррупции в Республике Узбекистан. Российский проект представляет собой автоматическую систему, которая проводит анализ всех закупок, производимых на территории Московской области, будь то закупки органов государственной власти Московской области или их подведомственных организаций. Важным преимуществом данной системы, является 100% охват проводимых закупок, достигнутый благодаря объединению всех платформ, имеющих отношения к закупкам различной целевой направленности. На практике внимание системы привлекают закупки, осуществляемые по завышенной или заниженной цене, или компании, наиболее часто выигрывающие государственные тендеры. В то время как внедрение электронного управления государственных институтов в Турции и Узбекистане несут социальный характер, направленный на удовлетворение потребностей населения в различных видах обслуживания и упрощение документаций юридических и физических лиц.

Согласно исследованию неправительственной правозащитной организации Freedom House, Узбекистан занял 57-е место в рейтинге свободы интернета, где исследователи проанализировали ситуацию в 65 странах. Отчет составлен на основе данных, полученных с 1 июня 2019 года по 31 мая 2020 года. Данный рейтинг составлялся на основе трех приоритетных факторов: препятствия к интернет-доступу, ограничения контента и нарушение прав пользователей. Чем ниже балл в рейтинге, тем строже считается регулирование интернета в стране.

Infocom.uz опубликовал (2018) общее количество интернет-пользователей в нашей стране составляет 20 миллионов и выросло за год на 5,3 млн. пользователей (рост составил 36%). При этом общая скорость доступа Узбекистана к международным сетям составила 104,1 Гбит/с, а рост этого показателя за год составил более 58%. Статистические данные за 2019 и 2020 годы из Всемирного Банка всё же дают надежду на то, что за ближайшие годы количество интернет-пользователей будет расти ещё более стремительно, так как количество интернет-пользователей за эти два года увеличилось на 25,2%, тогда как разница между 2018 и 2019 годами составлял 0,5%.

Для сравнения обратим внимание на рейтинги по уровню цифровизации экономики стран мира. В течение последних лет Китай систематически шел к пальме первенства в диджитал-среде. КНР опередила США и заняла лидерские позиции еще в 2016 году. С тех пор Китай не только не снижает темпы роста, но и увеличивает активность, направленную на всеобщую цифровизацию. Страна уверенно удерживает первое место по количеству фактически полученных патентов. США пока сохраняют лидерство в объеме инвестиций в высокотехнологичные отрасли экономики, но, учитывая темпы роста Китая, он имеет все шансы в скором времени догнать и перегнать США.

На основе вышеперечисленных примеров применения цифровых технологий, как в бизнесе, так и в государственных институтах, а также, широкой распространённости доступа к интернету, можно выделить следующие основные преимущества цифровизации, что возможно не являются преимуществами для теневого рынка труда:

- положительный переход ведения бизнеса на следующий – цифровой уровень, где исключён человеческий фактор (погрешности в сервисе, проблемы межличностных отношений и эмоциональность, коррупция и nepotизм, человеческое поведение в целом);
- положительный сдвиг оказаний государственных услуг, с помощью компьютеризации услуг, обеспечения дистанционного оформления документации физическим и юридическим лицам, где исключён человеческий фактор (погрешности в сервисе, проблемы межличностных отношений и эмоциональность, коррупция, лоббизм и nepotизм, человеческое поведение в целом);
- внедрение инновационных финансовых технологий и приложений для отслеживания и проверки регистраций, налогоплательщиков, транзакций, документаций, развитие онлайн банкинга, уменьшение использования наличных денег и широкая распространённость онлайн транзакций, что значительно снижает затраты государства на транспортировку (в том числе и граждан), найм рабочих групп по выездным проверкам и взысканиям возврата кредитов и т.д.;

– публичность государственных затрат и прозрачность, наблюдение за деятельностью, доходами и имуществом государственных чиновников, физических и юридических лиц и доступ к другой открытой информации, обеспечение кибербезопасности.

Риски для теневого рынка труда в случае цифровизации экономики неизбежны. Если вышеперечисленные пункты обеспечены государством, то кроме базовых социально-юридических рисков (отсутствие гарантии на обеспечение социального пакета, решение вопросов здравоохранения, наличие пенсии, защиту трудовых прав и другие), необходимо отметить наличие экономических рисков, которые заключаются в следующем:

– государственная система кибербезопасности не даст долгое время оставаться в сети и препятствует процветанию цифровой теневой занятости;

– внедрение инновационных финансовых технологий и приложений не позволяет развиваться сокрытию доходов и недоплаченных или неоплаченных налогов;

– публичность и прозрачность, открытость в сети интернет приведет к поэтапному формированию базы данных интернет-предпринимателей, блогеров, фрилансеров и других специалистов, которые в дальнейшем будут регистрироваться как юридические или физические лица и платить различные взносы и налоги.

Риски цифровизации для государства и преимущества для теневой занятости

Основная проблема – это все незаконные действия цифрового сектора, выходящие за рамки счетного и осязаемого состояния, когда размер теневой экономики возможно было бы подсчитать. То есть, основная проблема – именно формирование цифровой теневой занятости в экономике в целом. В начале 2000-х годов цифровое мошенничество началось с самых распространенных действий, таких как снятие денег с утерянных пластиковых карт, взлом программного обеспечения или мобильных телефонов, с целью получения доступа к личной информации людей без их ведома и использования данных в личных целях. [8] Включая хакерские атаки с целью подрыва социально-экономических субъектов, нарушение работы социальных сетей или определенных учетных записей, веб-сайтов, электронной почты, игровых платформ и других развлекательных цифровых пространств. [9] В настоящее время услуги по взлому баз данных, созданию ботов на цифровом рынке для заключения выгодных сделок и сотрудничества, нечестного выигрыша электронных аукционов, битов, конкурсов и тендеров приобретают еще больший оборот. Отдельное место занимают денежные операции, предложения по торговле и онлайн-инвестициям и хранению средств и, конечно же, отмывание денег. Распространенной формой электронного мошенничества, с точки зрения покупателя, является копирование, цифровое пиратство и демпинг. К «безобидным» и наиболее популярным видам цифровой теневой экономики, а именно занятости, относятся такие действия, как ведение блогов, фриланс, интернет-рекламные сервисы, интернет-магазины, Инстаграм и Телеграмм магазины, сформированные без регистрации и лицензий. Наличие таких незаконных онлайн-платформ, предлагающих товары и услуги, еще больше усложняет изучение и определение цифровой теневой занятости.

Основным мотивом этих действий является тяжелое экономическое положение, в котором участники противоправных действий пытаются выйти из кризисной ситуации, увеличить свои доходы и минимизировать расходы, избегая административных затрат на регистрацию и оформление документов, а также уклонение от уплаты налогов. [10] Наряду с экономическими и финансовыми триггерами расширения цифровой теневой занятости, есть такие социальные факторы, как мотивация, полученная от других участников цифровой теневой экономики: онлайн-тренингов, знаменитостей из социальных сетей и блогеров. Желание быть похожим на них или возможность соревноваться с ними приводит к игнорированию правовых рамок и обычных правил конкуренции в рыночной экономике. Следует отметить, что многие «цифровые бизнесы» не упоминаются в законах многих государств, не закреплены административно-правовые процедуры



регистрации юридических лиц, осуществляющих свою деятельность в цифровом пространстве. Соответственно, отсутствие жесткого институционального контроля и слабая угроза наказания порождают еще большее желание заниматься незаконной цифровой деятельностью [11].

Подытоживая перечисленное, стоит отметить, что преимущества цифровизации для теневого рынка труда преобладают над преимуществами его для государства. Остаётся вопрос какая из сторон будет иметь доступ к высококвалифицированным учёным и специалистам в области цифровизации и кибербезопасности.

Итак, обратим внимание на пункты, которые одновременно будут отражать риски цифровизации для государства и преимущества для теневого рынка:

- отсутствие необходимости в формировании документаций и официальном регистрировании деятельности;
- не фиксируются доходы в официальных базах данных, не взимаются налоги и прочие государственные взносы, то есть получение полной зарабатываемой суммы (в особенности деятельность блогеров и фрилансеров);
- внедрение инновационных финансовых технологий и приложений, с помощью которых имеется возможность скрыть денежные транзакции (онлайн переводы за услуги, оплата за товары), место пребывания и ведения теневой трудовой деятельности;
- распространенность интернета, наличие многих интернет-платформ и хакерских программ, позволяют расширить свои знания и вести свою учебную и рабочую деятельность онлайн вне зависимости от того законна ли данная деятельность или нет;
- многие другие виды деятельности с использованием интернета, где возможности почти не ограничены и отслеживание деятельности крайне труднодоступно.

Цели и задачи исследования

Основной целью данного исследования является изучение влияния увеличения расходов на НИОКР и распространённости и доступности сети интернет среди населения на долю теневой рабочей силы и теневой экономики в целом. В исследовании объектом изучения является теневой сектор и цифровизация, а именно доля незарегистрированных и незаконно работающих (онлайн и оффлайн) людей, а предметом выступает влияние степени цифровизации (распространения и доступности интернета и расходов для НИОКР) как на теневую занятость, так и на теневую экономику в целом.

Общей гипотезой является наличие или отсутствие преимуществ и рисков цифровизации экономики, которые оказывают влияние на долю теневого сектора и занятости в нем. Далее вытекают две гипотезы о том, что для начала необходимо определить на сколько сильно влияет цифровизация на теневую занятость и долю теневой экономики вообще. Задачами данного исследования являются:

- установить, имеется ли взаимосвязь между теневой экономикой и расходами на НИОКР;
 - влияет ли рост затрат НИОКР на снижение уровня теневой экономики в стране;
 - какая взаимозависимость между показателями «теневая занятость» и «расходы на НИОКР»;
 - установить наличие влияния количества интернет-пользователей по отношению к зависимым переменным (теневая экономика и теневая занятость);
- при этом все остальные макроэкономические показатели остаются неизменными и рассматривается взаимосвязь лишь вышеуказанных переменных.

Методика и материалы исследования

Имеются 13 методик расчёта масштабов теневой экономики, классифицирующийся как прямые, косвенные и латентные виды методов. Расчёты вычисления доли теневой экономики, использованные в данных, которые используются в данной статье вычислены методом MIMIC

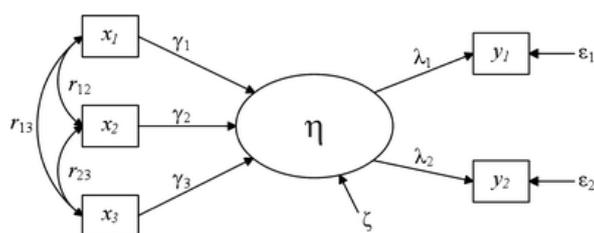


Рис. 1. Модель MIMIC

Fig. 1. MIMIC model

исследователями Всемирного Банка. Результаты модели MIMIC, включают в себя оценки размеров теневой экономики Узбекистана за период с 2001 по 2020 год. На базе модели, рассмотренной в предыдущем разделе, модель MIMIC предоставляет порядковые оценки теневой экономики, которые позволяют проследить изменения размера теневой экономики, когда они калибруются с экзогенной базовой оценкой размера теневой экономики. Расчетные коэффициенты большинства переменных в модели MIMIC соответствуют ожидаемым. Коэффициенты моделей MIMIC оценивались с использованием подхода максимального правдоподобия.

Модель MIMIC – (Multiple Indicators Multiple Causes) модель с несколькими индикаторами и несколькими причинами – это основанный на теории подход, который можно использовать для подтверждения влияния набора экзогенных причинных переменных на латентную переменную (в данном случае на теневую экономику). Его также можно использовать для анализа влияния теневой экономики на переменные макроэкономических показателей. Модель является усложненной версией модели SEM (Structural Equation Model) применяемой для вычисления латентных переменных, а именно переменных, которые невозможно сосчитать или вычислить элементарными и явными макроэкономическими показателями, такими как количество населения, уровень безработицы, внутренний валовой продукт или уровень обеспеченности интернетом или мобильными сетями. Латентная переменная является неким η , включающий в себя совокупность влияющих на него переменных и переменных меняющихся посредством увеличения или уменьшения данного η . В частности, в Stata имеется команда, где после построения модели вроде этой (рис. 1), запускается регрессия, где идет вычисление коэффициентов γ , λ экзогенных переменных x , y по отношению в латентному на ряду со стандартными погрешностями.

Выбор данных осуществлялся на основе полноценности и наличия всех показателей по Узбекистану за каждый год, с 2001 по 2020 из открытой базы данных Всемирного Банка. Проведено два регрессионных анализа OLS (в Stata), где в качестве зависимых переменных использованы: доля теневой экономики от ВПП (метод MIMIC) и доля теневой занятости. Контрольными независимыми переменными взяты затраты на НИОКР (% от ВВП) и количество интернет-пользователей.

Результаты и обсуждение

Таким образом формула (1) регрессивного анализа по методу OLS с зависимым переменным «теневая экономика» (*ShadowEc*) имеет вид:

$$ShadowEc = \beta_0 + \beta_1 RDE + \beta_2 IntUse + e_i, \quad (1)$$

где β_0 – постоянная величина, β_1 , β_2 – коэффициенты, две независимые переменные: расходы на НИОКР – *RDE*; количество интернет-пользователей – *IntUse*, а e_i – погрешность. Вторая формула (2) регрессионной модели меняет лишь правую часть, где расположен показатель теневой занятости в Узбекистане (*InfEmpl*):

$$InfEmpl = \beta_0 + \beta_1 RDE + \beta_2 IntUse + e_i. \quad (2)$$

Таблица 1. Результаты OLS регрессии
Table 1. OLS regression results

	(1)	(2)
VARIABLES	shadowec	infempl
rde	-36.09** (13.94)	44.22*** (12.21)
intuse	0.1479*** (0.043)	0.0787*** (0.0193)
Constant	40.33*** (3.840)	45.16*** (2.665)
Observations	19	11
R-squared	0.791	0.720

Standard errors in parentheses *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1

Результаты вычислений показывают, что все переменные имеют статистическую значимость, так как Р-значения по отношению всех переменных выше 0.05. Выделение денежных средств на НИОКР (RDE/rde) имеет обратную взаимосвязь с уровнем теневой экономики (shadowec), что означает, рост затрат на НИОКР на одну единицу снижает уровень теневой экономики на 36.09. Переменная “количество Интернет пользователей” (intuse) имеет положительную взаимосвязь, где коэффициент очень маленький (0.1479). R-квадрат составляет почти 80%, это говорит о том, что модель близка к реальности на более чем 79% и подчеркивает значимость всех результатов. Теперь обратим внимание на вторую модель, где уровень значимости тоже высок по отношению всех переменных и наблюдается положительная взаимосвязь, где, как мы видим, НИОКР увеличивает теневую занятость (infempl) на 44.22 единицы также, как и количество интернет пользователей (0.0787).

Параллельная интерпретация этих двух регрессий имеет парадоксальный оттенок, так как в то время как первая модель говорит о том, что возможно увеличение расходов на НИОКР снизит уровень теневой экономики, а вторая гласит о том, что увеличение расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы увеличивает количество занятых в теневом секторе. Возможно, причина кроется в маленьком промежутке времени, взятом для исследования, или неправильных данных. Однако, в дополнительной регрессии между двумя независимыми переменными (не важно какой бы из них ни был независимым или зависимым) получается отрицательная зависимость. Следовательно, расчеты сделаны правильно, но далеки от реальности и тогда возникает необходимость уточнить данные либо поменять модель вычисления взаимосвязи исследуемых макроэкономических показателей.

Заключение

В заключении подведем итоги результатов исследований, где автором была предпринята попытка изучить одну из проблем теневой экономики, а также теневую рабочую занятость и ее взаимосвязь с расходами на НИОКР и распространённости и доступности сети интернет среди населения, которые рассмотрены как условия развития цифровизации. Путем использования вторичных данных по Узбекистану за 2001-2020 годы и расчетов на основе регрессионного анализа OLS было установлено:

- переменные «теневая экономика» и «расходы на НИОКР» обратно пропорциональны»;
- рост затрат на НИОКР влияет на снижение уровня теневой экономики в стране;
- переменная «теневая занятость» имеет положительную зависимость по отношению к переменной «расходы на НИОКР»;
- количество интернет-пользователей в двух моделях регрессионного анализа имеет прямо пропорциональную зависимость по отношению к зависимым переменным.

Соответственно, делаем окончательный вывод на основании полученных результатов, что развитие и вклад в НИОКР сокращает теневую экономику, но и, в тоже время, положительно влияет на уровень теневой занятости. Однако, количество интернет пользователей почти одинаково благоприятно отражается как на теневом рынке труда, так и на теневой экономике в целом, в то время как все остальные переменные остаются постоянными.

Практическая значимость данного исследования заключается в установлении выводов о том, что постепенное увеличение затрат на проведение НИОКР и внедрение передовых технологий и инноваций, полученных за счет инвестиций в НИОКР, станет толчком к сокращению теневой экономики. Исследование будет полезно теоретическим специалистам при дальнейшем углубленном изучении показателей и последствий теневой экономики и снижения ее уровня в экономике страны, а также для формирования процессов воздействия на государственную экономическую и цифровую политику.

Направления дальнейших исследований

Данное исследование предполагает промежуточный анализ на пути составления целостного системного взгляда на взаимосвязь процессов цифровизации и развитие теневой экономики, где потенциальными направлениями для дальнейших исследований могут быть: анализ взаимосвязей и взаимозависимостей теневой экономики в целом и теневой занятости, и уровня роботизации, уровня развития инфраструктуры.

Стоит отметить, внедрение цифровых технологий и развитие информационных технологий являются одним из приоритетных направлений развития экономики стран в мире, а также одним из решений на пути сокращения доли теневого сектора. Технологическое развитие, в особенности применение искусственного интеллекта, неизбежно создает также новые риски, включая угрозы кибербезопасности, облегчение незаконной экономической деятельности и посягательство на неприкосновенность частной жизни. Данная проблема требует проведение исследований и формирование новых знаний, направленных на изучение принципиально новых мер социальной защиты и обеспечения. Цифровая экономика является реальностью сегодняшнего дня и стремительно расширяет свои горизонты, предоставляя существенные возможности на пути развития экономики. К вышеперечисленному необходимо дополнить проведение исследований в области правовой и законодательной базы, а именно: новые законопроекты по кибербезопасности и мерам по устранению и наказанию различных цифровых преступников, а также легализация новых разновидностей цифровой самозанятости и прочих профессий в целях урегулирования доли теневой занятости и положительного влияния на пополняемость государственной казны за счет налоговых сборов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. McKinsey & Company. A future that works: automation, employment, and productivity. Executive summary // McKinsey Global Institution. 2017. 28p.
2. Bartik T. Who Benefits from State and Local Economic Development Policies? // W.E. Upjohn Institute. 1991.
3. Acemoglu D. and Restrepo P. Low-Skill and High-Skill Automation // Journal of Human Capital. 2018. 12, no. 2 (Summer 2018): 204–232 pp.
4. AI-Hub Europe. Berlin wants to use Artificial Intelligence to fight corruption. 2018. [онлайн] Доступно п



2. **Bartik T.** Who Benefits from State and Local Economic Development Policies? // W.E. Upjohn Institute. 1991
3. **Acemoglu D., Restrepo P.** Low-Skill and High-Skill Automation // Journal of Human Capital. 2018. 12, no. 2 (Summer 2018): 204–232 pp.
4. AI-Hub Europe. Berlin wants to use Artificial Intelligence to fight corruption. 2018. [онлайн] Доступно по: <https://ai-europe.eu/berlin-wants-to-use-artificial-intelligence-to-fight-corruption/> [9 сентября, 2021].
5. **Zeger V., Yifei Y.** Could robots do better than our current leaders? // World Economic Forum 2018. [онлайн] Доступно по: <https://www.weforum.org/agenda/2018/10/could-robot-government-lead-better-current-politicians-ai/> [9 сентября, 2021].
6. По данным АССА (Ассоциация дипломированных сертифицированных бухгалтеров) 2020.
7. **Хамидов Б., Давлетов Ф.** Вызовы теневой экономики // Экономическое обозрение. ЦЭИР. 2020. № 2.
8. **Holz T., Engelberth M., Freiling F.** Learning More about the Underground Economy: A Case-Study of Keyloggers and Dropzones. In: Backes M., Ning P. (eds) Computer Security – ESORICS 2009. ESORICS 2009. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 5789. Berlin: Springer, 2009.
9. **Papathanasiou A. et al.** Legal and Social Aspects of Cyber Crime in Greece. In: Sideridis A., Kardasiadou Z., Yialouris C., Zorkadis V. (eds) E-Democracy, Security, Privacy and Trust in a Digital World. e-Democracy 2013. Communications in Computer and Information Science. Vol. 441. Cham: Springer, 2014.
10. **Мага А.А., Николау П.Е.** Анализ масштабов теневой экономики в Республике Узбекистан // Теневая экономика. 2019. № 2. С. 115–126.
11. **Gaspareniene L., Remeikiene R., Navickas V.** The concept of digital shadow economy: consumer's attitude // Procedia Economics and Finance. 2016. Vol. 39. Pp. 502–509.
12. **Буров В.Ю., Худайназаров А.К., Маматкулов И.А.** Теневая экономика в Узбекистане: оценка её размера и структуры на основе выборочного опроса предприятий // Теневая экономика. 2020. № 1. С. 23–46.
13. Всемирный банк. Оценка объема теневой экономики Узбекистана, Региональная перспектива. 2020.
14. Digital Planet Школа Флетчера при Университете Тафтса. Mastercard. Доступно по: <https://hbr-russia.ru/innovatsii/trendy/853688/>
15. Федеральная налоговая служба Российской Федерации. Доступно по: https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/spt/
16. **Родионов А.В.** Международный опыт борьбы с теневой экономикой / А.В. Родионов. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 50 (340). — С. 122–125. — URL: <https://moluch.ru/archive/340/76629/> (дата обращения: 12.11.2021).
17. Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан www.lex.uz
18. World Bank Data bank. <https://data.worldbank.org/country/uzbekistan>
19. Информационно-правовой портал Республики Узбекистан www.norma.uz
20. **Carroll C., Dynan K., Krane S.** “Unemployment Risk and Precautionary Wealth: Evidence from Households' Balance Sheets,” The Review of Economics and Statistics, 85(3), 586–604, 2003.

REFERENCES

1. McKinsey & Company. A future that works: automation, employment, and productivity. Executive summary // McKinsey Global Institution. 2017. 28p.
2. **Bartik T.** Who Benefits from State and Local Economic Development Policies? // W.E. Upjohn Institute. 1991.
3. **D. Acemoglu, P. Restrepo,** Low-Skill and High-Skill Automation // Journal of Human Capital. 2018. 12, no. 2 (Summer 2018): 204–232pp.
4. AI-Hub Europe. Berlin wants to use Artificial Intelligence to fight corruption. 2018. [onlayn] Dostupno p
2. **T. Bartik,** Who Benefits from State and Local Economic Development Policies? // W.E. Upjohn Institute. 1991
3. **D. Acemoglu, P. Restrepo,** Low-Skill and High-Skill Automation // Journal of Human Capital. 2018. 12, no. 2 (Summer 2018): 204–232 pp.

4. AI-Hub Europe. Berlin wants to use Artificial Intelligence to fight corruption. 2018. [onlayn] Dostupno po: <https://ai-europe.eu/berlin-wants-to-use-artificial-intelligence-to-fight-corruption/> [9 sentyabrya, 2021].
5. **V. Zeger, Y. Yifei**, Could robots do better than our current leaders? // World Economic Forum 2018. [onlayn] Dostupno po: <https://www.weforum.org/agenda/2018/10/could-robot-government-lead-better-current-politicians-ai/> [9 sentyabrya, 2021].
6. Po dannym ASSA (Assotsiatsiya diplomirovannykh sertifikirovannykh bukhgalterov) 2020.
7. **B. Khamidov, F. Davletov**, Vyzovy tenevoy ekonomiki // Ekonomicheskoye obozreniye. TsEIR. 2020. № 2.
8. **T. Holz, M. Engelberth, F. Freiling**, Learning More about the Underground Economy: A Case-Study of Keyloggers and Dropzones. In: Backes M., Ning P. (eds) Computer Security – ESORICS 2009. ESORICS 2009. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 5789. Berlin: Springer, 2009.
9. **A. Papathanasiou et al.**, Legal and Social Aspects of Cyber Crime in Greece. In: Sideridis A., Kardasiadou Z., Yialouris C., Zorkadis V. (eds) E-Democracy, Security, Privacy and Trust in a Digital World. e-Democracy 2013. Communications in Computer and Information Science. Vol. 441. Cham: Springer, 2014.
10. **A.A. Maga, P.Ye. Nikolau**, Analiz masshtabov tenevoy ekonomiki v Respublike Uzbekistan // Tenevaya ekonomika. 2019. № 2. s. 115–126.
11. **L. Gasparyeniene, R. Remeikiene, V. Navickas**, The concept of digital shadow economy: consumer’s attitude // Procedia Economics and Finance. 2016. Vol. 39. Pp. 502–509.
12. **V.Yu. Burov, A.K. Khudaynazarov, I.A. Mamatkulov**, Tenevaya ekonomika v Uzbekistane: otsenka yeye razmera i struktury na osnove vyborochnogo oprosa predpriyatiy // Tenevaya ekonomika. 2020. № 1. s. 23–46.
13. Vsemirnyy bank. Otsenka obyema tenevoy ekonomiki Uzbekistana, Regionalnaya perspektiva. 2020 g.
14. Digital Planet Shkola Fletchera pri Universitete Taftsa. Mastercard. Dostupno po: <https://hbr-russia.ru/innovatsii/trendy/853688/>
15. Federalnaya nalogovaya sluzhba Rossiyskoy Federatsii. Dostupno po: https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/spt/
16. **A.V. Rodionov**, Mezhdunarodnyy opyt borby s tenevoy ekonomikoy / A.V. Rodionov. — Tekst: neposredstvennyy // Molodoy uchenyy. — 2020. — № 50 (340). — S. 122–125. — URL: <https://moluch.ru/archive/340/76629/> (data obrashcheniya: 12.11.2021).
17. Natsionalnaya baza dannykh zakonodatelstva Respubliki Uzbekistan www.lex.uz
18. World Bank Data bank. <https://data.worldbank.org/country/uzbekistan>
19. Informatsionno-pravovoy portal Respubliki Uzbekistan www.norma.uz
20. **C. Carroll, K. Dynan, S. Krane**, “Unemployment Risk and Precautionary Wealth: Evidence from Households’ Balance Sheets,” The Review of Economics and Statistics, 85(3), 586–604, 2003.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ / THE AUTHOR

АМАНОВА Мафтуна

E-mail: mkhalillaeva@gmail.com

AMANOVA Maftuna

E-mail: mkhalillaeva@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9826-647X>

Статья поступила в редакцию 31.01.2022; одобрена после рецензирования 18.02.2022; принята к публикации 18.02.2022.

The article was submitted 31.01.2022; approved after reviewing 18.02.2022; accepted for publication 18.02.2022.

Региональная и отраслевая экономика Regional and branch economy

Научная статья

УДК 339.564

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15102>

ТРАЕКТОРИИ ЭКСПОРТНЫХ СТРАТЕГИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИЙСКОГО ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Е.А. Степанов¹  , Д.А. Плетнёв²

¹ Южно-Уральский государственный университет,
Челябинск, Российская Федерация;

² ФГБОУ ВПО "Челябинский государственный университет",
Челябинск, Российская Федерация

 stepanovea@susu.ru

Аннотация. В современной экономической литературе на теоретическом уровне рассматривается целый спектр подходов к классификации стратегий предприятия. Однако, экспортная стратегия, как самостоятельная форма стратегий, не рассматривается вообще, либо ей не уделяется достаточного внимания. Цель статьи – выявить траектории экспортных стратегий предприятий отрасли транспортного машиностроения, а именно гражданского авиастроения, предприятий по производству легковых, грузовых автомобилей и специальной техники на основании статистики Федеральной таможенной службы, ежегодных отчетов предприятий и рейтингов российских аналитических агентств. Задачами исследования являются, во-первых, разработка методики оценки экспорта отрасли в системе координат «подотрасль-торгуемая страна» и методики оценки экспортной стратегии предприятия в системе координат «отрасль-торгуемая страна». Во-вторых, анализ экспортной стратегии отрасли транспортного машиностроения и входящих в нее предприятий, как результат их товарно-рыночной, ресурсно-рыночной, технологической, интеграционной и финансово-инвестиционной стратегий. В-третьих, оценка экспорта авиастроения и экспортных стратегий авиационных корпораций России на примере субпозиций "880240", "880211", "880212"; оценка экспорта автомобилестроения и экспортных стратегий корпораций по производству легковых автомобилей на примере субпозиций "870321", "870322", "870323"; оценка экспорта автомобилестроения и экспортных стратегий корпораций по производству грузовых автомобилей и специальной техники на примере субпозиций "870410", "870421", "870422", "870423", "870431", "870432", "870490", "870510", "870520", "870530", "870540", "870590". В результате исследования выявлены особенности экспортных стратегий отраслей транспортного машиностроения и экспортных стратегий, входящих в них предприятий, таких как "Объединенная авиастроительная корпорация", "Камаз", "Группа ГАЗ", "Автоваз". Показаны их траектории в системе координат «товарная позиция – страна». Выявлено, что товарно-рыночная компонента экспортной стратегии предприятий авиастроения и вертолетостроения заключается в расширении присутствия на мировом рынке с диверсифицированным продуктовым рядом и полным спектром сервисных услуг по обслуживанию авиатехники. Товарно-рыночная и ресурсно-рыночная компоненты экспортной стратегии предприятий по производству грузовых и легковых автомобилей заключается в продаже не только готового продукта, а всего его жизненного цикла, что требует не только разработки, испытаний и сертификации экспортных моделей, но и создания системы продаж, сервисного обслуживания, формирования запасов запасных частей в странах мировой экономики, а в странах с высокой степенью протекционизма – создания местных производств.

Ключевые слова: экспорт, стратегия предприятия, экспортная стратегия, транспортное машиностроение, авиастроение, автомобилестроение

Благодарности: Грант РФФИ "Изменения стратегии поведения хозяйствующих субъектов в условиях четвертой индустриальной революции в странах с сильными социалистическими традициями (Россия, Вьетнам)" № 20-510-92006

Для цитирования: Степанов Е.А., Плетнёв Д.А. Траектории экспортных стратегий предприятий российского транспортного машиностроения // *Т-Экономика*. 2022. Т. 15, № 1. С. 19–34. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15102>

Это статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Scientific article

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15102>

TRAJECTORIES OF EXPORT STRATEGIES IN RUSSIAN TRANSPORT ENGINEERING ENTERPRISES

E.A. Stepanov¹ ✉ , D.A. Pletnev²

¹ South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;

² Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russian Federation

✉ stepanovea@susu.ru

Abstract. In modern economics literature, a whole range of approaches to the classification of enterprise strategies is considered at the theoretical level. However, as an independent form of strategy, the export strategy is not considered or is not given enough attention. The purpose of the article is to identify the trajectories of export strategies of enterprises in the transport engineering industry, namely civil aircraft manufacturing, enterprises producing cars, trucks, and special equipment based on statistics from the Federal Customs Service, annual reports of enterprises, and ratings of Russian analytical agencies. The study's objectives are, firstly, to develop a methodology for assessing the export of an industry in the "sub-industry-traded country" coordinate system and a methodology for assessing the export strategy of an enterprise in the "industry-traded country" coordinate system; secondly, the analysis of the export strategy of the transport engineering industry and its enterprises, as a result of their commodity-market, resource-market, technological, integration and financial-investment strategies; thirdly, an assessment of aircraft manufacturing exports and export strategies of Russian aviation corporations on the example of subheadings "880240", "880211", "880212"; assessment of exports of the automotive industry and export strategies of corporations producing passenger cars using the example of subheadings "870321", "870322", "870323"; assessment of automotive exports and export strategies of corporations producing trucks and special equipment on the example of subheadings "870410", "870421", "870422", "870423", "870431", "870432", "870490", "870510", "870520", "870530", "870540", "870590". As a result of the study, the features of the export strategies of the transport engineering industries and the export strategies of their enterprises, such as the United Aircraft Corporation, Kamaz, GAZ Group, Avtovaz, were revealed. Their trajectories are shown in the coordinate system "commodity item – country". It was revealed that the commodity-market component of the export strategy of aircraft manufacturing and helicopter manufacturing enterprises is to expand their presence in the world market with a diversified product range and a full range of aircraft maintenance services. The commodity-market and resource-market components of the export strategy of enterprises producing trucks and cars consist in selling not only the finished product but its entire life cycle, which requires not only the development, testing, and certification of export models but also the creation of a sales system, service maintenance, the formation of stocks of spare parts in the countries of the world economy, and in countries with a high degree of protectionism: the creation of local industries.

Keywords: export, enterprise strategy, export strategy, transport engineering, aircraft industry, automotive industry

Acknowledgements: RFBR grant "Changing the strategy of the behavior of economic entities in the conditions of the fourth industrial revolution in countries with strong socialist traditions (Russia, Vietnam)" No. 20-510-92006

Citation: E.A. Stepanov, D.A. Pletnev, Trajectories of export strategies in Russian transport engineering enterprises, *Т-Экономика*, 15 (1) (2022) 19–34. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15102>



This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Введение

Транспортное машиностроение является одной из ключевых отраслей несырьевого экспорта и, поэтому, от его развития зависят экономический рост и развитие любой национальной экономики. Исследование особенностей экспорта гражданского транспорта и стратегий предприятий транспортного машиностроения во многом базируется на принципах, заложенных в "Транспортной стратегии РФ на период до 2020 года", которая является основой для формирования целевых программ транспортной отрасли и смежных с ней отраслей экономики. Экспорт продукции отраслей транспортного машиностроения во многом зависит от экспортных стратегий предприятий, входящих в эту отрасль. Поэтому, комплексный анализ экспорта отрасли и анализ стратегий предприятий, входящих в эту отрасль, является значимым в настоящее время.

В экономической литературе исследованию стратегий развития предприятий транспортного машиностроения посвящался целый спектр работ, которые можно разделить на две составляющие. К первой относятся исследования, прямо посвященные развитию транспортного машиностроения и его показателям. Вторую группу исследований составляют работы по теории стратегий и исследованию стратегий в определенных отраслях экономики.

Представители первой группы исследований Д. Вукчевич и др. [1] проводят анализ значимости инвестиционных стратегий развития государственных предприятий машиностроения Китая. Авторы считают, что на основе стратегии индуктивного изучения конкретных ситуаций для выхода на внешний рынок, необходимо делать акцент на существующих технологиях и усовершенствовать научно-исследовательские мощности. Х. Накано [2] делает акцент на анализе бизнес-модели предприятий с кросс-модальных точек зрения в транспортном секторе. По его мнению, предприятия расширяются как по горизонтали, так и по вертикали. С целью повышения конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынке, их бизнес-модели постепенно меняются от стадии «локального развития» к «глобальной» или «мега-глобальной» стадиям. К. Буганова с соавторами [3] отмечают, что в основе стратегии развития предприятия должна быть система управления рисками и антикризисного управления, связанных с управлением непрерывности бизнеса на предприятиях транспортного машиностроения. В случае возникновения отрицательных эффектов, предприятие будет иметь устойчивость на рынке. Р. Силва и др. [4] в своих трудах анализируют значимость открытых инноваций в развитии транспортного машиностроения и автомобильной отрасли в целом. Несмотря на совместные проекты с близкими партнерами по цепочке добавленной стоимости, производители автотранспорта показывают закрытость для внешнего сотрудничества, в отличие от игроков из таких отраслей, как аэрокосмическая промышленность или информационные и коммуникационные технологии, которым удалось достичь роста и обеспечить радикальную трансформацию благодаря созданию более широкой инновационной экосистемы при поддержке государства. Т. Визенталь и др. [5] в своих научных трудах рассматривают инновации в транспортной отрасли Европы. По их мнению, предприятия транспортного сектора являются крупнейшим инвестором в НИОКР в Европейском Союзе. Они выявляют весьма важные различия в уровне инновационной деятельности, осуществляемой неоднородными подотраслями транспорта, потенциал которых необходимо учитывать в подготовке стратегии развития предприятия. А. Синх с соавторами [6] анализируют цепочки поставок автомобилей в Индии. По их мнению, такие показатели, как возраст компании, ВВП и объем проверок существенно влияют на объемы продаж автомобилей. Выявление ключевых факторов влияния на продажи автомобилей и прогнозирование продаж позволят повысить эффективность в планировании производства, логистики поставок и маркетинге. П. Невядомский [7] сосредоточил внимание на гражданском авиатранспорте – одной из наиболее не рассматриваемых отрас-

лей в экономической литературе. Для анализа экспорта гражданского авиастроения он предлагает сочетание двух экономико-географических подходов — глобальных производственных сетей (GPN) и эволюционной экономической географии (EEG). По его мнению, необходимо использовать сетевое мышление, выходящее за рамки инфраструктурного понимания сетей воздушных сообщений, что лучше объясняет многопрофильный характер авиационного сектора, отношения между гражданской авиацией и экономическим развитием. Д. Далтон с соавтором [8] анализируют двусторонний торговый поток японских автомобилей в США. Они приходят к выводу, что объемы экспорта из Японии напрямую зависят от репутации предприятия-экспортера на внешнем рынке. Так как обучение и создание репутации требуют времени, то прогнозируемые модели в краткосрочном периоде существенно отличаются от прогнозируемых моделей в долгосрочной перспективе. С. Ех и др. [9] отмечают, что в последнее десятилетие внешняя торговля автомобилями в США была регламентирована рыночным стандартом производительности. В стратегии развития предприятий транспортной отрасли США были включены следующие требования: правила для выбросов парниковых газов от легковых и грузовых автомобилей (национальные требования), программы транспортных средств с нулевым уровнем выбросов (региональные требования 10 штатов), (национальное требование) и стандарты низкоуглеродного топлива (региональные требования для двух штатов).

Представители второй группы исследований О. Беловодская и др. [10] разработали механизм улучшения бизнес-стратегий предприятий химического комплекса, на основе которого разработали алгоритм выбора наилучшей стратегии. Они предложили стратегию расширения доли рынка предприятия, внедрили показатель интенсивности реализации продукции по ее ассортименту, нашли методы увеличения прибыли за счет контроля себестоимости и увеличения продаж. П. Боворский [11] предлагает разработку инновационной стратегии предприятий, производящих продукцию на основе бамбука. Он полагает, что инновации в технологию производства на основе бамбука станут эко-инновациями, которые увеличат экологическую эффективность и экономику замкнутого цикла. Другая группа авторов [12] дает методические и практические рекомендации по разработке и внедрению системы стратегического управления инновационной деятельностью предприятия. Х. Хоа [13] и др. исследуют зависимость между конкурентоспособностью 25 вьетнамских предприятий и производственной стратегией. На основании проведенного анализа они предлагают эффективное внедрение производственной стратегии и использование технологий для повышения конкурентоспособности предприятия. М. Чемиряева и др. [14] анализируют экономическую стратегию диверсификации деятельности предприятий легкой промышленности, основанной на реализации инновационных подходов к управлению, включая организационное проектирование, управление проектами, затратами, человеческим капиталом. Д. Спиллан [15] с соавторами исследуют взаимосвязь между предпринимательским потенциалом и стратегией развития предприятия. П. Арора с соавтором [16] утверждают, что фирмы Латинской Америки для успешного выхода на мировой рынок, должны прежде всего использовать стратегию производства устойчивой на рынке продукции. Б. Башири и др. [17] анализируют влияние размера, возраста и эффективности производства винодельческих фирм в Португалии на их экспортную стратегию. Д. Эде и др. [18] оценивают влияние инновационных стратегий предприятий на их экспорт в странах с развивающейся экономикой. В. Ван с соавтором [19] анализируют стратегии китайских экспортеров. Экспортеры очень активны в своих стратегиях в отношении своего экспортного ассортимента продукции и географии экспорта. Они регулярно представляют инновационные продукты и отказываются от производства старой продукции, чтобы иметь необходимый ассортимент для своих целевых географических рынков, сохраняя при этом свою стратегию в отношении основной продукции. Я. Ван и с соавтором [20] рассматривают фирмы с двумя формами экспортных стратегий: ориентированными на расширение и ориентированными на мировой рынок. По их мнению, целью «бегущих фирм» является отрыв из несовершенной



институциональной среды в своей стране, которая создает дополнительные издержки для бизнеса. Такие экспортеры являются более чувствительными и отзывчивыми к изменениям в окружающей среде, хотя они не повышают свой уровень обучения в той же степени, что и экспортеры, ориентированные на рост продаж в других странах. П. Карипидис и др. [21], опираясь на исследование 83 греческих фирм-экспортеров сельскохозяйственной продукции, провели оценку влияния показателей производственного цикла на экспорт. Наиболее весомыми показателями стали качество сырья, затраты на закупку и цены производителей.

Среди классических отечественных авторов, уделяющих особое внимание формам стратегий предприятия следует выделить работы И. Гуркова [22, 23], Г. Клейнера [24, 25]. Особый подход к классификации стратегий предприятия предложили Д. Плетнев с соавторами [26]. Е. Степанов и др. [27] предложили концепцию цифровизации экспортной стратегии предприятия.

Проблема заключается в том, что в современных исследованиях оценке экспортной стратегии предприятий транспортного машиностроения не уделяется достаточного внимания. *Объектом* исследования является процесс оценки экспортной стратегии предприятия, а *предметом* – процесс оценки экспортной стратегии предприятий транспортного машиностроения в России.

Под экспортной стратегией предприятия авторы понимают производные от его товарно-рыночной, ресурсно-рыночной, технологической, интеграционной и финансово-инвестиционной стратегий, направленные на изменение количества стран-партнеров, номенклатуры и ассортимента торгуемых товаров, следствием которой является изменение величины экспорта. Положительный эффект от экспортной стратегии заключается в росте величины экспорта предприятия за определенный период времени, а отрицательный эффект – в снижении величины экспорта.

Цель исследования

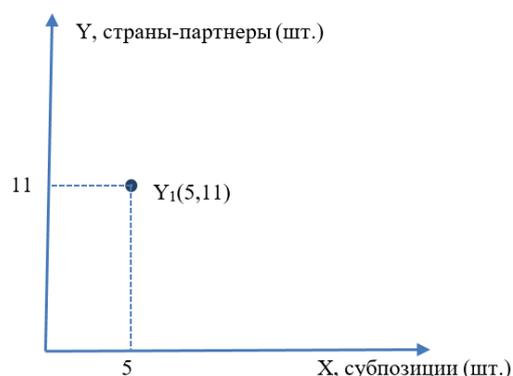
Целью исследования является выявление траекторий экспортных стратегий российских предприятий гражданского авиастроения, предприятий по производству легковых, грузовых автомобилей и специальной техники на основании статистики Федеральной таможенной службы, ежегодных отчетов предприятий и рейтингов российских аналитических агентств. Поставленная цель достигается посредством поэтапного развертывания следующих задач: описание методологии исследования; оценка экспорта авиастроения и экспортных стратегий авиационных корпораций России; оценка экспорта автомобилестроения и экспортных стратегий корпораций по производству легковых автомобилей; оценка экспорта автомобилестроения и экспортных стратегий корпораций по производству грузовых автомобилей и специальной техники.

Методика

Статистической базой исследования являются база данных таможенной статистики внешней торговли России с 2007 по 2019 гг. Нами более углубленно рассмотрена внешнеторговые стратегии предприятий отраслей авиастроения и автомобилестроения (товарные позиции «8802», «8703», «8704» и «8705») на шестизначном уровне детализации.

Методология исследования основана на идентификации стратегии внешнеэкономической деятельности предприятия через оценку их товарно-рыночной, ресурсно-рыночной, технологической, интеграционной и финансово-инвестиционной стратегий предприятий. Нами использованы годовые отчеты, размещенные на официальных сайтах промышленных предприятий авиастроения, тяжелого и легкого автомобилестроения, а также данные по ведущим российским предприятиям-экспортерам аналитического центра «Эксперт» за 2015–2018 гг.

В рамках исследования экспорта отрасли будет применяться система координат «товарная субпозиция – страна». Ось X будет означать количество товарных экспортных субпозиций (G) отрасли, а ось Y – количество стран, в которые экспортируется продукция отрасли (C) в определенный период времени. Точка $Y_1(G, C)$ в данной системе координат будет означать параметры

Рис. 1. Результат экспорта отрасли в Y_1 годуFig. 1. Industry export result in Y_1 year

экспорта отрасли в Y_1 году. Изменение положения точки в системе мы будем считать, как изменение результата агрегированной экспортной стратегии отрасли.

Например, точка $Y_1(5,11)$ означает, что результатом стратегии отрасли в определенный период времени (как правило – год) является экспорт пяти товарных субпозиций в одиннадцать стран мировой экономики (рис. 1).

В рамках исследования экспортной стратегии предприятия нами будут выявлены траектории результатов стратегий их внешнеэкономической деятельности в системе координат «товарная позиция – страна». Ось X будет означать количество товарных экспортных позиций (G) предприятия, а ось Y – количество стран, в которые экспортируется продукция предприятия (C) в определенный период времени. Точка $Y_1(G,C)$ в данной системе координат будет означать результат стратегии экспорта предприятия в Y_1 году. Изменение положения точки в системе мы будем считать, как изменение результата экспортной стратегии предприятия.

Результаты и обсуждение

Оценка экспорта авиастроения и экспортных стратегий авиационных корпораций России

Рассмотрим экспорт предприятий авиационной отрасли России за период 2007–2018 гг. в системе координат «субпозиция-страна». Их динамика представлена на рис. 2.

Из рис. 2 видно, что, начиная с 2008 по 2012 гг., количество экспортируемых товарных субпозиций выросло до двух. Это связано с тем, что российские авиастроительные предприятия помимо тяжелых самолетов массой более 15 тонн (субпозиция «880240»), стали экспортировать легкие самолеты, массой меньше 15 тонн (субпозиция «880230»). В 2013 году предприятия начали осуществлять экспорт тяжелых вертолетов массой более двух тонн (субпозиция «880212»), а начиная с 2014 года к экспортной линии добавились легкие вертолеты и сверхлегкие самолеты (субпозиции «880211» и «880210»). Количество стран-партнеров с 2007 по 2019 гг. увеличилось с 18 до 43. Ведущими странами-покупателями продукции предприятий авиапромышленности за период 2007–2019 гг. были Китай, США, Литва, Объединённые Арабские Эмираты и Гонконг. Количество экспортируемых единиц некоторых видов авиатранспорта и количество торгуемых стран за период 2007 по 2019 гг. представлены в табл. 1.

К крупным российским экспортерам авиастроения относятся "Объединенная авиастроительная корпорация" и корпорация "Вертолеты России". Рассмотрим их экспортные стратегии по нашей методологии сквозь призму их товарно-рыночной, ресурсно-рыночной, технологической, интеграционной и финансово-инвестиционной стратегий.

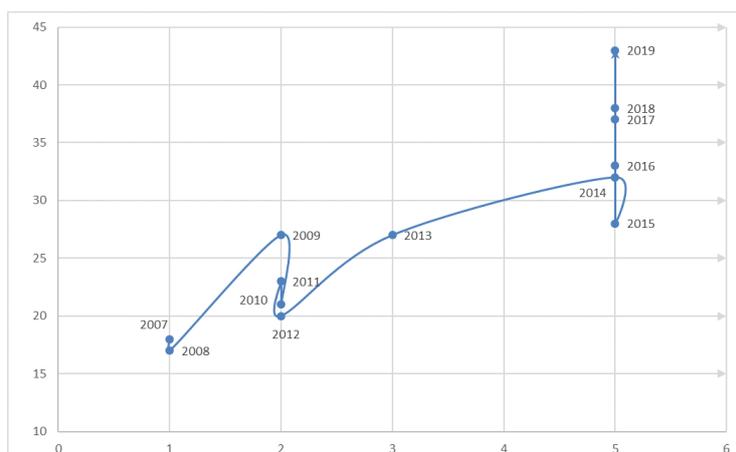


Рис. 2. Траектория экспорта авиатранспорта с 2007 по 2019 гг. в системе координат «подотрасль-торгуемая страна»
 Fig. 2. Air transport export trajectory from 2007 to 2019 in the “sub-industry-traded country” coordinate system

Таблица 1. Количество экспортируемых единиц некоторых видов авиатранспорта и количество торгуемых стран в России за период 2007–2019 гг.
Table 1. The number of exported units of certain types of air transport and the number of traded countries in Russia for the period 2007–2019

Период времени	Транспортные самолеты (код 880240), шт.		Транспортные вертолеты массой более 2000 кг. (код 880211), шт.		Транспортные вертолеты массой менее 2000 кг. (код 880212), шт.	
	Экспорт, шт.	Количество стран-импортеров, шт.	Экспорт, шт.	Количество стран-импортеров, шт.	Экспорт, шт.	Количество стран-импортеров, шт.
2007	42	24	0	0	0	0
2008	49	25	0	0	0	0
2009	48	32	0	0	0	0
2010	94	36	0	0	0	0
2011	45	27	0	0	0	0
2012	43	23	0	0	0	0
2013	50	25	27	9	1	1
2014	60	31	33	13	4	3
2015	81	31	11	8	3	2
2016	81	31	15	10	7	7
2017	58	36	13	6	6	6
2018	67	32	31	12	66	7
2019	65	33	26	16	26	16

Источник: собственные расчеты автора исходя из данных таможенной статистики

Товарно-рыночная стратегия «Объединенной авиастроительной корпорации» заключается, во-первых, в обеспечении требований транспортной безопасности; во-вторых, максимизация продаж на национальном рынке в сегментах реактивных, узкофюзеляжных и широкофюзеляжных самолетов, в-третьих, в сбалансированности продуктовой линии по элементам жизненного цикла продукта. С точки зрения ресурсно-рыночной стратегии, целью является создание и развитие центров производственных компетенций и центров специализации, передача на аутсорсинг

производства изделий низких переделов. На первом этапе этой стратегии были организованы и переведены в эксплуатационную стадию «Фюзеляжные панели», «Люки и двери», «Мотоголодолы и пилоны», были реализованы проекты аутсорсинга, такие как производство шариковинтовых механизмов, производство бортовой кабельной сети, средств наземного обслуживания и контроля, бортового инструмента, производство тары. Второй этап ресурсно-рыночной стратегии предполагает создание и развитие центра специализации «Производство нормализованного крепежа (чертежного)», а также продолжение развития центров специализации первого этапа, реализацию проектов аутсорсинга (изделия из органического стекла, теплозвукоизоляционные маты, нормализованный крепеж и т.д.). Технологическая стратегия заключается в формировании эффективного механизма перераспределения ресурсов в части оптимизации использования производственных мощностей, увеличения загрузки технологического оборудования и фондоотдачи производственных фондов, а также в выработке и реализации решений по совершенствованию производственной деятельности на основе применения цифровых технологий. Интеграционная стратегия предприятия заключается в горизонтальной интеграции, заключающейся в слиянии авиастроительных предприятий (например, «Миг» и «Сухой»), а также покупки девяти авиаремонтных заводов. Активы корпорации расположены в различных регионах России, совместные предприятия с зарубежными партнерами действуют в Индии и Италии. Финансово-инвестиционная стратегия сводится к оптимизации управления оборотным капиталом и инвестициями, продаже непрофильных активов, размеру ежегодных дивидендов должен достичь 30 млрд. рублей к 2035 году.

Товарно-рыночная стратегия корпорации "Вертолеты России" заключается в расширении присутствия на мировом рынке с диверсифицированным продуктовым рядом и полным спектром сервисных услуг. Ресурсно-рыночная стратегия корпорации заключается в формировании эффективной производственной платформы на основе реструктуризации и технического перевооружения действующих производственных мощностей, их оптимальной концентрации по техническим переделам, аутсорсинге и специализации предприятий по этапам жизненного цикла продукции, а также в формировании производственных комплексов, включающих сборочные, агрегатные и специализированные производства. Технологическая стратегия сводится к консолидации и наращиванию научно-технического и проектно-конструкторского потенциала с целью повышения инновационной продуктивности проектно-конструкторской деятельности российских конструкторских школ вертолетостроения, сокращению сроков и снижению стоимости разработок в интересах обеспечения высокой конкурентоспособности российской вертолетной техники на мировом рынке. Интеграционная стратегия заключается в "движении вверх", то есть создании разветвленной глобальной системы сервисных центров технического обслуживания и ремонта вертолетной техники российского производства, обеспечивающих абонентскую форму обслуживания арендаторов и мировые стандарты. Целью финансово-инвестиционной стратегии является обеспечение стабильного денежного потока для акционеров.

Оценка экспорта автомобилестроения и экспортных стратегий корпораций по производству легковых автомобилей

Динамика результатов экспорта легковых автомобилей в России за период 2007–2019 гг. показана на рис. 3.

Из рис. 3 видно, что из России, начиная с 2011 года, стабильно экспортируется девять подотраслей «8703» товарной позиции (легковые автомобили). К ним относят: автомобили для движения по снегу (код «870310»), автомобили с объемом бензинового двигателя меньше 1000 см³ (код «870321»), автомобили с объемом бензинового двигателя от 1000 до 1500 см³ (код «870322»), автомобили с объемом бензинового двигателя от 1500 до 3000 см³ (код «870323»), автомобили с объемом бензинового двигателя более 3000 см³ (код «870324»), автомобили с объемом дизельного двигателя менее 1500 см³ (код «870331»), автомобили с объемом дизельного двигателя от 1500 до

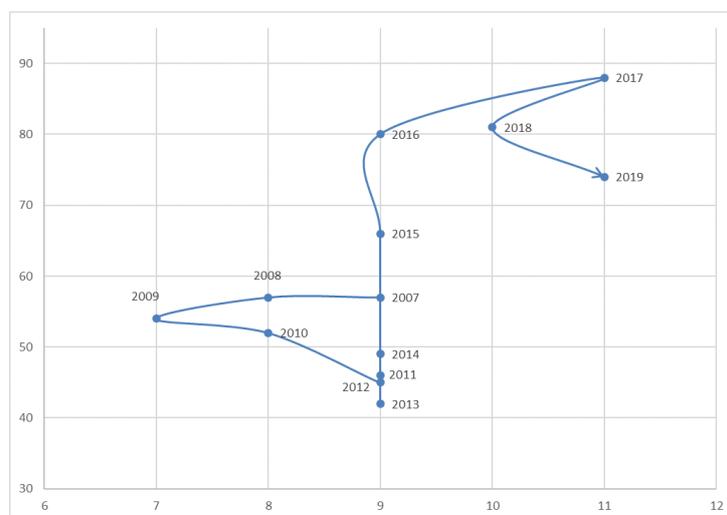


Рис. 3. Траектория экспорта легковых автомобилей с 2007 по 2019 гг. в системе координат «подотрасль-торгуемая страна»
 Fig. 3. Passenger car export trajectory from 2007 to 2019 in the “sub-industry-traded country” coordinate system

3000 см³ (код «870332»), автомобили с объемом дизельного двигателя от 3000 см³ (код «870333»). Начиная с 2017 года, из России товарная линия экспорта данной отрасли расширилась экспортом легковых с гибридным двигателем, автомобилей с электродвигателем и автомобилей, предназначенные специально для медицинских целей. Количество стран-партнеров с 2007 по 2019 гг. увеличилось с 57 до 74. Ведущими странами-покупателями легковых автомобилей за период 2007–2019 гг. были страны ближнего зарубежья – Украина, Азербайджан, Казахстан, Узбекистан, Армения, Молдова, а также страны Центральной и Восточной Европы – Чехия, Венгрия, Латвия, Литва и Эстония. Количество экспортируемых единиц некоторых видов легковых автомобилей и количество торгуемых стран за период 2007 по 2019 гг. представлены в табл. 2.

К крупным российским экспортерам легковых автомобилей относятся "Автоваз" и корпорация "Группа ГАЗ". Рассмотрим их экспортные стратегии по нашей методологии через их товарно-рыночную, ресурсно-рыночную, технологическую, интеграционную и финансово-инвестиционную стратегии.

Товарно-рыночная стратегия АО «Автоваз» заключается в сохранении лидерства на автомобильном рынке России, в постоянном обновлении модельного ряда и развитии системы продаж как внутри страны, так и в сегменте развивающихся стран Ближнего Востока, Африки и Латинской Америке. Ресурсно-рыночная стратегия предприятия выражается в совершенствовании качества производства серийного ряда двигателей, а также запасных частей легковых автомобилей «Lada». Интеграционная стратегия предприятия заключается в создании дилерских центров по обслуживанию и ремонту автомобилей как в России, так и за рубежом. В 2016 г. предприятие стало дочерним предприятием французской группы «Renault Group». Технологическая стратегия предприятия заключается в производстве высококачественного технологического оборудования, улучшении производственных процессов, достижении требуемых показателей качества в новых технологических проектах для их своевременного запуска. Финансовая стратегия предприятия заключается в увеличении консолидированной выручки, а также в положительных значениях операционной маржи и чистого результата.

Товарная компонента товарно-рыночной стратегии корпорации «Группа ГАЗ» заключается в совершенствовании и диверсификации продуктового портфеля автомобилей на газовом, бензиновом, дизельном топливе для различных сфер народного хозяйства, в том числе здравоохранения, образования, сельского хозяйства для коммунальных и пожарных служб, а также авто-

Таблица 2. Количество экспортируемых единиц некоторых видов легковых автомобилей и количество торгуемых стран в России за период 2007–2019 гг.
Table 2. The number of exported units of certain types of passenger cars and the number of traded countries in Russia for the period 2007–2019

Период времени	Легковые автомобили с объемом двигателя от 1500 до 2500 куб. см. (код 870322), шт.		Легковые автомобили с объемом двигателя до 1500 см. куб. (код 870321), шт.		Легковые автомобили с объемом двигателя от 2500 см. куб. (код 870323), шт.	
	Экспорт, шт.	Количество стран-импортеров, шт.	Экспорт, шт.	Количество стран-импортеров, шт.	Экспорт, шт.	Количество стран-импортеров, шт.
2007	491	47	1	1	42	14
2008	379	45	0	0	43	16
2009	112	31	0	0	57	20
2010	126	31	0	0	29	19
2011	66	20	3	3	41	14
2012	103	18	1	1	33	17
2013	326	19	163	1	41	19
2014	70	21	394	2	215	15
2015	142	37	4	1	641	61
2016	163	58	5	2	1441	118
2017	3885	28	6	2	657	53
2018	2960	32	5	3	672	43
2019	4402	32	11	4	763	38

Источник: собственные расчеты автора исходя из данных таможенной статистики

бусов всех классов и назначений. Рыночная составляющая заключается в расширении сервисно-сбытовой сети в России и за рубежом. Ресурсно-рыночная стратегия корпорации заключается в сохранении лидерства российского рынка запасных частей для автомобилей. Корпорация производит более 1700 наименований отливок из высокопрочного и серого чугуна; более 5000 наименований узлов, деталей и агрегатов для широкого модельного ряда автомобилей; более 1200 наименований заготовок кузнечного производства (поковок), более 10000 штамповочных компонентов и узлов автомобилей, более 5000 наименований узлов, деталей и агрегатов для широкого модельного ряда автомобилей. Технологическая стратегия корпорации заключается: во внедрении системы бережливого производства; в создании объединенного инженерного центра, позволяющего консолидировать инженерные ресурсы, унифицировать процессы и методы разработки продуктов, автомобильных компонентов, сократить время на разработку продукта, а также привлечь системных поставщиков запасных частей. Интеграционная стратегия заключается в функционировании и развитии горизонтально-интегрированной структуры, состоящей из пяти дивизионов, в состав которых входят промышленные предприятия и сбытовые организации: «Лёгкие коммерческие и легковые автомобили», «Грузовые автомобили», «Автобусы», «Силовые агрегаты», «Автокомпоненты». Инвестиционная стратегия заключается в инвестировании средств в роботизацию производства автомобилей "NEXT". Финансовая стратегия нацелена на рост акционерной стоимости предприятия, стабильном положительном денежном потоке.

Оценка экспорта автомобилестроения и экспортных стратегий корпораций по производству грузовых автомобилей и специальной техники

Динамика результатов экспорта грузовых автомобилей и специальной техники в России за период 2007–2019 гг. показана на рис. 4.

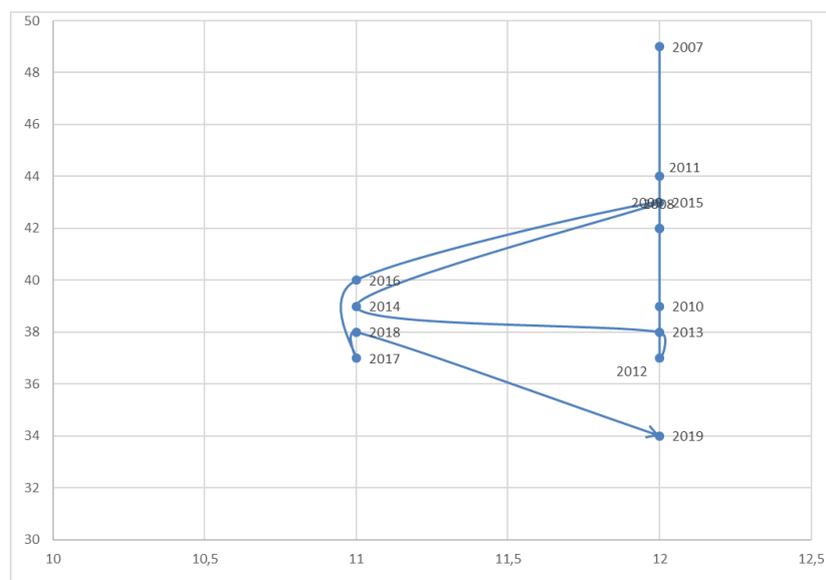


Рис. 4. Траектория экспорта грузовых автомобилей и специальной техники с 2007 по 2019 гг. в системе координат «подотрасль-торгуемая страна»

Fig. 4. Export trajectory of trucks and special vehicles from 2007 to 2019 in the “sub-industry-traded country” coordinate system

Из рис. 4 видно, что за исследуемый период в России стабильно экспортируются следующие 11 видов грузовых автомобилей и спецтехники: самосвалы (код "870410"), грузовые автомобили с дизельным двигателем менее 5 тонн (код "870421"), грузовые автомобили с дизельным двигателем массой от 5 до 20 тонн (код "870422"), грузовые автомобили с дизельным двигателем более 20 тонн (код "870423"), грузовые автомобили с бензиновым двигателем менее 5 тонн (код "870431"), грузовые автомобили с бензиновым двигателем более 5 тонн (код "870432"), автокраны (код "870510"), автобуровые (код "870520"), пожарные автомобили (код "870530"), бетономешалки (код "870540"), аварийные грузовые автомобили (код "870590"). Экспорт грузовых автомобилей на электрическом двигателе (код "870490") был незначительным и составил 48 штук (табл. 3). Их поставки осуществлялись в течение рассматриваемого периода, за исключением 2014, 2016, 2017 и 2018 гг.

Из табл. 3 видно, что самое большое число проданных за границу автомобилей приходится на грузовые автомобили с бензиновым двигателем более 5 тонн, а сточки зрения географической диверсификации лидируют грузовые автомобили с дизельным двигателем массой от 5 до 20 тонн.

Рассмотрим составные части экспортной стратегии корпорации «Камаз». Товарно-рыночная стратегия корпорации «Камаз» заключается во введении новых продуктов в среднем ценовом сегменте с сохранением классического модельного ряда для бюджетного сегмента грузовых автомобилей, а также в укреплении лидерства на российском рынке и росте продаж на зарубежных рынках. Ресурсно-рыночная стратегия заключается в увеличении доли корпорации на рынке запчастей, расширении ассортимента запчастей, увеличении продаж прицепов и полуприцепов, компонентов и заготовок сторонним потребителям. Интеграционная политика заключается в вертикальной интеграции «вниз», то есть в создании и приобретении автосборочного завода, завода двигателей, литейного завода, кузнечного завода, прессового-рамного завода, ремонтно-инструментального завода, завода запасных частей и компонентов. Технологическая стратегия корпорации заключается в инновационных разработках по прорывным направлениям развития мировой автомобильной промышленности, комплексной технологической модернизации (проект «Развитие модельного ряда автомобилей «КАМАЗ» и модернизация мощностей для его производства»). Инвестиционная стратегия заключается в создании новых и модернизация

Таблица 3. Количество проданных единиц грузовых автомобилей и количество стран-импортеров в разрезе субпозиций
Table 3. Number of trucks sold and number of importing countries by subheadings

№ п/п	Код ТНВЭД	Название субпозиции	Количество проданных автомобилей	Количество торгуемых стран
1	870410	самосвалы	744	35
2	870421	грузовые автомобили с дизельным двигателем менее 5 тонн	9135	82
3	870422	грузовые автомобили с дизельным двигателем массой от 5 до 20 тонн	55014	110
4	870423	грузовые автомобили с дизельным двигателем более 20 тонн	39701	106
5	870431	грузовые автомобили с бензиновым двигателем менее 5 тонн	126807	74
6	870432	грузовые автомобили с бензиновым двигателем более 5 тонн	8256	34
7	870490	грузовые электромобили	48	10
8	870510	автокраны	5015	66
9	870520	автобуровые	805	51
10	870530	пожарные автомобили	1905	42
11	870540	бетономешалки	3156	38
12	870590	аварийные грузовые автомобили	16566	89

Источник: собственные расчеты автора исходя из данных таможенной статистики

действующих производственных мощностей с изменением ассортимента продукции. Финансовая стратегия сводится к обеспечению маржинальной рентабельности на уровне не менее 20%, устойчивому возврату на вложенный капитал на уровне EBITDA более, чем 10%.

Траектории стратегий российских корпораций транспортного машиностроения

Экспортные стратегии российских корпораций транспортного машиностроения по данным аналитического центра «Эксперт» за 2015–2018 гг. представлены на рис. 5. в системе координат "Товарная позиция-торгуемая страна".

В корпорации "Объединенная авиастроительная компания" в исследуемом периоде выросло как количество экспортируемых товарных субпозиций, так и количество торгуемых стран. Это связано с поглощением корпорацией предприятий "Сухой" и "Миг" и, как следствие, расширение товарной линии по экспорту продукции.

Результатом экспортной стратегии корпорации "Автоваз" является расширение номенклатуры реализуемых товарных позиций с 20 до 23 единиц при сохранении количества торгуемых стран на уровне 12 стран.

В результате экспортной стратегии корпорации "Камаз" произошел рост экспортируемых товарных позиций с 29 до 32 с одновременным снижением количества торгуемых стран с 29 до 25.

Корпорация "Группа ГАЗ" в результате реализации своей экспортной стратегии не добилась увеличения экспорта товарных позиций и роста количества торгуемых стран.

Товарно-рыночная компонента экспортной стратегии предприятий авиастроения и вертолетостроения заключается в расширении присутствия на мировом рынке с диверсифицированным продуктовым рядом и полным спектром сервисных услуг.

Заключение

1. Под экспортной стратегией предприятия понимается производные от его товарно-рыночной, ресурсно-рыночной, технологической, интеграционной и финансово-инвестиционной стратегий, направленные на изменение количества стран-партнеров, номенклатуры и ассортимента торгуемых товаров, следствием которой является изменение величины экспорта. Положительный

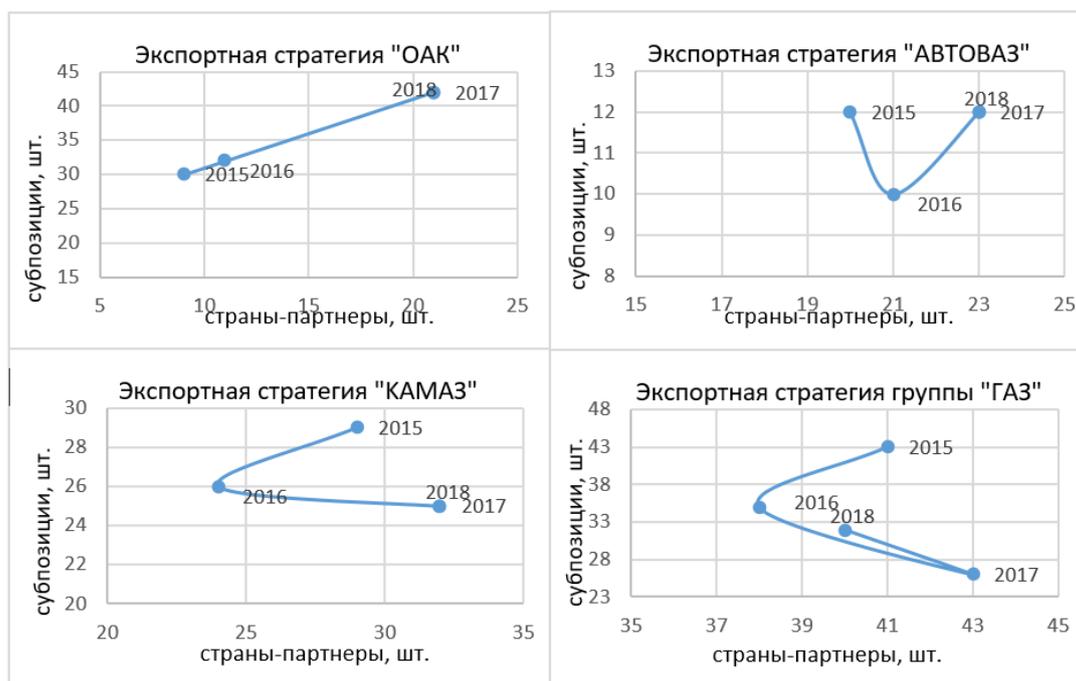


Рис. 5. Траектории экспортных стратегии российских предприятий транспортного машиностроения с 2015 по 2018 гг.
 Fig. 5. Trajectories of export strategies of Russian enterprises of transport engineering from 2015 to 2018

эффект от экспортной стратегии заключается в росте величины экспорта предприятия за определенный период времени, а отрицательный эффект – в снижении величины экспорта.

2. Товарно-рыночная и ресурсно-рыночная компоненты экспортной стратегии предприятий по производству грузовых и легковых автомобилей заключается в продаже не только продукта, а всего его жизненного цикла, что требует не только разработки, испытаний и сертификации экспортных моделей, но и создания системы продаж, сервисного обслуживания, формирования запасов запасных частей в зарубежных странах, а в странах с высокими таможенными пошлинами – создания местных производств.

3. Отраслевая динамика развития экспорта в отраслях автомобилестроения не всегда совпадает с динамикой экспорта предприятий, входящих в эти отрасли. Это связано с тем, что часть продукции автомобилестроения при экспорте происходит через перепродажу физическими лицами иностранных автомобилей, а также при реэкспорте иностранных автомобилей дилерскими компаниями в страны ближнего зарубежья.

Направления дальнейших исследований

Рост количества номенклатурных групп (товарных субпозиций) с 2015 по 2018 гг. произошел у Объединенной авиастроительной корпорации, в то время как у корпораций «Камаз» и «Газ» наблюдалось снижение количества экспортируемых товарных субпозиций. Это порождает необходимость более детального анализа траекторий экспортных стратегий корпораций транспортного машиностроения не только на уровне товарных субпозиций (номенклатуры), но и на уровне 8-значного товарного кода. Это связано с тем, что несмотря на снижение номенклатуры экспорта некоторых предприятий отрасли на уровне а торгуемых субпозиций ("Группа "ГАЗ" и "Камаз"), возможен рост его ассортимента в рамках сохранившихся товарных субпозиций.

Рекомендацией может послужить выделение экспортной стратегии предприятия как особой формы стратегии как в научных и учебных изданиях, так и в стратегиях развития российских корпораций, опубликованных на их официальных сайтах и в годовых отчетах.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Vukicevic J., Fallon G., Ott U.** A theoretical and empirical investigation into investment activities of technologically-intensive Chinese state-owned enterprises in the UK. *International Business Review*, 2021, vol. 30 (1).
2. **Nakano H.** A Study on the Features of the Evolution Processes and Business Models of Global Enterprises in the Transport Sector. *Transportation Research Procedia*, 2017, vol. 25, pp. 3769–3788.
3. **Buganová K., Mošková E., Šimíčková J.** Increasing the Resilience of Transport Enterprises through the Implementation of Risk Management and Continuity Management. *Transportation Research Procedia*, 2021, vol. 55, pp. 1522–1529.
4. **Silva R., Kaminski P., Marin R.** Innovation Ecosystems in the Automotive Industry between Opportunities and Limitations. *Foresight and STI Governance*, 2021, vol. 15(3), 66–80.
5. **Wiesenthal T., Condeço-Melhorado A., Leduc G.** Innovation in the European transport sector: A review. *Transport Policy*, 2015, vol. 42, pp. 86–93.
6. **Singh A., Jenamani M., Thakkar J., Rana N.** Propagation of online consumer perceived negativity: Quantifying the effect of supply chain underperformance on passenger car sales. *Journal of Business Research*, 2021, vol. 132, pp. 102–114.
7. **Niewiadomski P.** Global production networks in the passenger aviation industry. *Geoforum*, 2017, vol. 87, pp. 1–14.
8. **Dalton J., Goksel T.** Reputation and learning: Japanese car exports to the United States. *Japan and the World Economy*, 2013, vol. 25–26, pp. 10–23.
9. **Yeh S., Burtraw D., Sterner T., Greene D.** Tradable performance standards in the transportation sector. *Energy Economics*, 2021, vol. 102.
10. **Bilovodska O., Kholostenko, A., Mandrychenko, Z., Volokitenko O.** Innovation management of enterprises: Legal provision and analytical tools for evaluating business strategies. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*, 2021, vol. 14(1), pp. 89–96.
11. **Borowski P.** Innovation strategy on the example of companies using bamboo. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2021, vol 10(1).
12. **Khrystyna Z., Kateryna P., Olha M. Olena D.** Strategic management of the innovative activity of the enterprise. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*, 2021, vol. 14(1), pp. 119–127.
13. **Hoa H., Anh P., Phong T.** Contribution of manufacturing strategy to competitive performance of manufacturing companies: Empirical evidence from Vietnam. *Organizations and Markets in Emerging Economies*, 2021 vol. 11(22), pp. 482–503.
14. **Chemirbayeva M., Malgarayeva Z., Azamatova A.** Economic strategy of diversification of enterprise activities under conditions of globalization. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 2021, vol. 8(2).
15. **Spillan J., Parnell J., Panibratov A., Yukhanaev. A.** Strategy and performance of Russian firms: An organisational capabilities perspective. *European Journal of International Management*, 2021, vol. 15(1), pp. 1–26.
16. **Arora P., De P.** Environmental sustainability practices and exports: The interplay of strategy and institutions in Latin America. *Journal of World Business*, 2020, vol. 55(4).
17. **Bashiri N., Rebelo J., Gouveia S., António P.** Firm characteristics and export performance in Portuguese wine firms. *International Journal of Wine Business Research*, 2019, vol. 31(3), pp. 419–440.
18. **Edeh J., Obodoechi D., Ramos-Hidalgo E.** Effects of innovation strategies on export performance: New empirical evidence from developing market firms. *Technological Forecasting & Social Change*, 2020, vol. 158.
19. **Wang W., Ma H.** Export strategy, export intensity and learning: Integrating the resource perspective and institutional perspective. *Journal of World Business*, 2018, vol. 53(4), pp. 581–592.
20. **Wang Y., Wei W.** Chinese firms export dynamics: experimental but promising. *Transnational Corporations Review*, 2020, vol. 12(1), pp. 10–23.



21. **Karipidis, P., Chrysochou P., Karypidou I.** The importance of relationship characteristics in the export performance of food firms. *British Food Journal*, 2021, vol. 122 (4), pp. 1305–1320.
22. **Гурков И.Б.** Интегрированная метрика стратегического процесса – попытка теоретического синтеза и эмпирической апробации // *Российский журнал менеджмента*. 2007. № 5(2). С. 3–28.
23. **Гурков И.Б.** Стратегический процесс российских компаний // *Экономическая наука современной России*, 2009. № 2(45). С. 76–91.
24. **Клейнер Г.Б.** Стратегия предприятия. М.: Дело, 2008. 567 с.
25. **Клейнер Г.Б.** Сущность и структура стратегии предприятия // *Современная конкуренция*. 2008. № 6(12). С. 114–130.
26. **Плетнёв Д.А., Николаева Е.В., Козлова Е.В.** Типология официальных стратегий крупных российских корпораций // *Устойчивое развитие цифровой экономики и кластерных структур: теория и практика: монография*. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. С. 300–321.
27. **Степанов Е.А., Буй Н.Х.** Цифровизация внешнеторговой статистики как фактор стратегии внешнеэкономической деятельности предприятия. Сборник трудов IV Всероссийской (Национальной) научно-практической конференции и XIX сетевой конференции с международным участием. Санкт-Петербург, 2021, С. 485–489.

REFERENCES

1. **J. Vukicevic, G. Fallon, U. Ott**, A theoretical and empirical investigation into investment activities of technologically-intensive Chinese state-owned enterprises in the UK. *International Business Review*, 2021, vol. 30 (1).
2. **H. Nakano**, A Study on the Features of the Evolution Processes and Business Models of Global Enterprises in the Transport Sector. *Transportation Research Procedia*, 2017, vol. 25, pp. 3769–3788.
3. **K. Baganová, E. Mošková, J. Šimíčková**, Increasing the Resilience of Transport Enterprises through the Implementation of Risk Management and Continuity Management. *Transportation Research Procedia*, 2021, vol. 55, pp. 1522–1529.
4. **R. Silva, P. Kaminski, R. Marin**, Innovation Ecosystems in the Automotive Industry between Opportunities and Limitations. *Foresight and STI Governance*, 2021, vol. 15(3), 66–80.
5. **T. Wiesenthal, A. Condeço-Melhorado, G. Leduc**, Innovation in the European transport sector: A review. *Transport Policy*, 2015, vol. 42, pp. 86–93.
6. **A. Singh, M. Jenamani, J. Thakkar, N. Rana**, Propagation of online consumer perceived negativity: Quantifying the effect of supply chain underperformance on passenger car sales. *Journal of Business Research*, 2021, vol. 132, pp. 102–114.
7. **P. Niewiadomski**, Global production networks in the passenger aviation industry. *Geoforum*, 2017, vol. 87, pp. 1–14.
8. **J. Dalton, T. Goksel**, Reputation and learning: Japanese car exports to the United States. *Japan and the World Economy*, 2013, vol. 25–26, pp. 10–23.
9. **S. Yeh, D. Burtraw, T. Sterner, D. Greene**, Tradable performance standards in the transportation sector. *Energy Economics*, 2021, vol. 102.
10. **O. Bilovodska, A. Kholostenko, Z. Mandrychenko, O. Volokitenko**, Innovation management of enterprises: Legal provision and analytical tools for evaluating business strategies. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*, 2021, vol. 14(1), pp. 89–96.
11. **P. Borowski**, Innovation strategy on the example of companies using bamboo. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2021, vol. 10(1).
12. **Z. Khrystyna, P. Kateryna, M. Olha, D. Olena**, Strategic management of the innovative activity of the enterprise. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*, 2021, vol. 14(1), pp. 119–127.
13. **H. Hoa, P. Anh, T. Phong**, Contribution of manufacturing strategy to competitive performance of manufacturing companies: Empirical evidence from Vietnam. *Organizations and Markets in Emerging Economies*, 2021 vol. 11(22), pp. 482–503.
14. **M. Chemirbayeva, Z. Malgarayeva, A. Azamatova**, Economic strategy of diversification of enterprise activities under conditions of globalization. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 2021, vol. 8(2).

15. **J. Spillan, J. Parnell, A. Panibratov, A. Yukhanaev**, Strategy and performance of Russian firms: An organisational capabilities perspective. *European Journal of International Management*, 2021, vol. 15(1), pp. 1–26.
16. **P. Arora, P. De**, Environmental sustainability practices and exports: The interplay of strategy and institutions in Latin America. *Journal of World Business*, 2020, vol. 55(4).
17. **N. Bashiri, J. Rebelo, S. Gouveia, P. António**, Firm characteristics and export performance in Portuguese wine firms. *International Journal of Wine Business Research*, 2019, vol. 31(3), pp. 419–440.
18. **J. Edeh, D. Obodoechi, E. Ramos-Hidalgo**, Effects of innovation strategies on export performance: New empirical evidence from developing market firms. *Technological Forecasting & Social Change*, 2020, vol. 158.
19. **W. Wang, H. Ma**, Export strategy, export intensity and learning: Integrating the resource perspective and institutional perspective. *Journal of World Business*, 2018, vol. 53(4), pp. 581–592.
20. **Y. Wang, W. Wei**, Chinese firms export dynamics: experimental but promising. *Transnational Corporations Review*, 2020, vol. 12(1), pp. 10–23.
21. **P. Karipidis, P. Chrysochou, I. Karypidou**, The importance of relationship characteristics in the export performance of food firms. *British Food Journal*, 2021, vol. 122 (4), pp. 1305–1320.
22. **I.B. Gurkov**, Integriruvannaya metrika strategicheskogo protsessa – popytka teoreticheskogo sin-teza i empiricheskoy aprobatsii // *Rossiyskiy zhurnal menedzhmenta*. 2007. № 5(2). S. 3–28.
23. **I.B. Gurkov**, Strategicheskii protsess rossiyskikh kompaniy // *Ekonomicheskaya nauka sovremen-noy Rossii*, 2009. № 2(45). S. 76–91.
24. **G.B. Kleyner**, *Strategiya predpriyatiya*. M.: Delo, 2008. 567 s.
25. **G.B. Kleyner**, Sushchnost i struktura strategii predpriyatiya // *Sovremennaya konkurenciya*. 2008. № 6(12). S. 114–130.
26. **D.A. Pletnev, Ye.V. Nikolayeva, Ye.V. Kozlova**, Tipologiya ofitsialnykh strategiy krupnykh rossiys-kikh korporatsiy // *Ustoychivoye razvitiye tsifrovoy ekonomiki i klasternykh struktur: teoriya i praktika: monografiya*. Spb.: POLITEKh-PRESS, 2020. S. 300–321.
27. **Ye.A. Stepanov, N.Kh. Buy**, Tsifrovizatsiya vneshnetorgovoy statistiki kak faktor strategii vnesh-neekonomicheskoy deyatel'nosti predpriyatiya. *Sbornik trudov IV Vserossiyskoy (Natsionalnoy) nauch-no-prakticheskoy konferentsii i XIX setevoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem*. Sankt-Peter-burg, 2021, S. 485–489.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

СТЕПАНОВ Евгений Александрович

E-mail: stepanovea@susu.ru

STEPANOV Evgenij A.

E-mail: stepanovea@susu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7078-503X>

ПЛЕТНЁВ Дмитрий Александрович

E-mail: pletnev@csu.ru

PLETNEV Dmitri A.

E-mail: pletnev@csu.ru

Статья поступила в редакцию 21.01.2022; одобрена после рецензирования 03.02.2022; принята к публикации 09.02.2022.

The article was submitted 21.01.2022; approved after reviewing 03.02.2022; accepted for publication 09.02.2022.

Управление инновациями Innovations management

Научная статья

УДК 336.7

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15103>

ПРИМЕНЕНИЕ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА В ОБОСНОВАНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВЫХ БАНКОВСКИХ УСЛУГ

Т.В. Гончаренко¹ ✉, Е.Е. Гончаренко² 

¹ ФГАОУ ВО «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет»,
Белгород, Российская Федерация;

² Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Белгород, Российская Федерация

✉ goncharenko@bsu.edu.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с цифровой трансформацией финансов. Уделяется внимание вопросам систематизации и обработки большого потока информации с помощью методов кластерного анализа, актуальность применения которых возросла в условиях цифровой трансформации экономики и связана с плавным переходом к более эффективным механизмам управления финансами на основе перехода к платформе открытых финансов. В статье затрагивается задача развития теоретико-методических положений и разработки качественно новых программных алгоритмов кластеризации с использованием цифровых технологий, потребность в которой определяется новыми экономическими условиями, связанными с оцифровкой финансов. В рамках анализа процессов формирования инновационных кластеров рассмотрена возможность использования методов и инструментов моделирования перспектив функционирования финансового и банковского сектора в новых условиях. Кластеризация позволяет учитывать не только процессы глобализации и информатизации, но и особенности цифровой трансформации финансовых рынков, а так же региональные и отраслевые факторы. Сделан вывод о том, что усиливающаяся транспарентность финансовых процессов оказывает влияние на интеграционные потоки, с которыми сталкивается финансовый рынок в современных условиях. В заключение сделаны выводы о возможности применения кластерного анализа в оценке эффективности применения цифровых технологий в финансовой и банковской сфере. Цифровизация активизирует сложившиеся рынки товаров, услуг и труда за счёт совершенствования менеджмента предприятий, кластеров, интегрированных структур, создавая особые условия применения цифровой экономики, способствующей повышению эффективности функционирования экономических субъектов в различных функциональных областях. Основные предпосылки формирования цифровой экономики связаны с использованием нового программного и аппаратного обеспечения, для эффективного перехода к новому характеру экономических отношений и предоставления услуг. Несмотря на положительную динамику цифровизации отдельных направлений финансовой сферы, можно отметить необходимость комплексного подхода к оценке эффективности нововведений, влияющих на развитие различных направлений. Особенно это относится к развитию финансовой сферы. Задачей адаптации к новым технологическим вызовам становится фундаментальная трансформация финансовых услуг и способов их продвижения на рынок в соответствии с требованиями новых контекстов.

Ключевые слова: финансовый рынок, кластерный анализ, статистический анализ, алгоритм, систематизация, классификация, финансовая и банковская сфера

Для цитирования: Гончаренко Т.В., Гончаренко Е.Е. Применение кластерного анализа в обосновании эффективности цифровых банковских услуг // П-Economy. 2022. Т. 15, № 1. С. 35–47. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15103>

Это статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Scientific article

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15103>

APPLICATION OF CLUSTER ANALYSIS IN JUSTIFICATION OF DIGITAL BANKING EFFICIENCY

T.V. Goncharenko¹ ✉ , E.E. Goncharenko² 

¹ FGAOU VO "Belgorod State National Research University",
Belgorod, Russian Federation;

² Belgorod National Research University,
Belgorod, Russian Federation

✉ goncharenko@bsu.edu.ru

Abstract. The article discusses issues related to digital transformation of finance. Attention is paid to the issues of systematization and processing of a large flow of information using cluster analysis methods, the relevance of which has increased in the conditions of digital transformation of the economy and is associated with a smooth transition to more efficient financial management mechanisms based on the transition to the open finance platform. The article addresses the task of the development of theoretical and methodological provisions and the development of qualitatively new software algorithms for clustering using digital technologies, the need for which is determined by the new economic conditions associated with the digitization of finance. As part of the analysis of the processes of formation of innovative clusters, the possibility of using methods and tools for modeling the prospects for the functioning of the financial and banking sector in new conditions is considered. Clustering makes it possible to take into account not only the processes of globalization and informatization, but also the features of the digital transformation of financial markets, as well as regional and industry factors. It was concluded that the increasing transparency of financial processes affects the integration flows the financial market faces in modern conditions. As a result, conclusions were made about the possibility of applying cluster analysis in assessing the effectiveness of the use of digital technologies in the financial and banking sector. Digitalization activates the current markets of goods, services and labor at the expense of improving the management of enterprises, clusters, integrated structures, creating special conditions for the application of a digital economy that contributes to improving the efficiency of economic entities in various functional areas. The main prerequisites for the formation of a digital economy are associated with the use of new software and hardware, to effectively transition to the new nature of economic relations and the provision of services. Despite the positive dynamics of digitalization of individual directions of the financial sector, it is possible to note the need for an integrated approach to assessing the effectiveness of innovations affecting the development of various directions. This is especially true for the development of the financial sphere. The task of adapting to new technological challenges is the fundamental transformation of financial services and methods for their promotion to the market in accordance with the requirements of new contexts.

Keywords: financial market, cluster analysis, statistical analysis, algorithm, systematization, classification, financial and banking sphere

Citation: T.V. Goncharenko, E.E. Goncharenko, Application of cluster analysis in justification of digital banking efficiency, *π-Economy*, 15 (1) (2022) 35–47. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15103>

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Введение

Одним из важнейших структурных компонентов экономики выступает финансовый рынок, технологические инновации которого вносят существенные изменения в порядок его функционирования. Расширяя возможности осуществления сделок за счёт вовлечения малых по объёму ресурсов населения, ранее не используемых в обороте финансового рынка происходит совер-



шенствование финансовой инфраструктуры, способствуя развитию инновационных экосистем удобных для жизни.

Основные предпосылки формирования цифровой экономики связаны с использованием нового программного и аппаратного обеспечения, для эффективного перехода к новому характеру экономических отношений и предоставления услуг [5, с. 85]. Несмотря на положительную динамику цифровизации отдельных направлений финансовой сферы, можно отметить необходимость комплексного подхода к оценке эффективности нововведений, влияющих на развитие различных направлений. Особенно это относится к развитию финансовой сферы. Задачей адаптации к новым технологическим вызовам становится фундаментальная трансформация финансовых услуг и способов их продвижения на рынок в соответствии с требованиями новых контекстов.

Цифровая трансформация отражает процесс преобразования финансового продукта или услуги в цифровой формат. Глобальная цифровизация затронула большинство отраслей экономики, в том числе бизнес-процессы внутри финансового рынка. При этом для каждой экосистемы финансового рынка применима своя особенная цифровая инфраструктура. Так, например, для банковской экосистемы предлагается расширенный перечень платёжных сервисов, а основные функции предложения финансовых услуг выполняет платформа для регистрации финансовых сделок и финансовый маркетплейс [8, с. 508]. Для юридических и физических лиц предлагается своя цифровая инфраструктура, основанная на применении инновационных сервисов функционирующих в сфере идентификации и аутентификации физических лиц, в том числе с использованием биометрических персональных данных и т.д.

Так, например, Чарыкова О.Г. в своей работе посвященной кластеризации интегрированию маркетинговых систем показала, что трансформация социально-экономической системы направлена на повышение качества жизни населения за счёт эффективной организации общественного пространства региона и рационального использования потенциала территорий [22]. Плахин А.Е. в своей работе о принципах кластеризации при создании промышленных парков в РФ показал, что на базе территориальной концентрации факторов производства и предпринимательской активности можно выделить кластер как модель поляризованного экономического роста [16, с. 74].

Основное внимание в научной литературе уделяется вопросам сущности цифровизации и её отраслевым аспектам. Так, например, в работе Николаева М.А., посвященной анализу влияния процессов цифровизации на экономическое развитие регионов приводится такое описание «цифровизация – ускоряющаяся экспансия интернета в качестве инструмента коммуникаций, мобильного интернета, социальных сетей, а также коммерческих платформ [3, с. 48]. В работе Плотников В.А. посвященной теоретической сущности и перспективам развития в российской экономике представлено соотношение понятий цифровая экономика, цифровизация и информатизация [14, с. 21]. В ней термин «цифровизация» является более широким, чем цифровая экономика, так как процесс внедрения цифровых технологий происходит во всех сферах человеческой деятельности, а не только в экономике. В ряде работ рассматриваются коммуникативный, инфраструктурный и отраслевой аспекты цифровой экономики [1, 8, 10]. Вопросы анализа цифровых преобразований в финансовом секторе в контексте кластеризации цифровой экономики рассматривали Батаев А.В. и Лазарева А.О. [2, с. 143]. Анализ развития цифровых технологий в финансовой сфере Галанина Н.Г., Люкевич И.Н. [6, с. 171].

Цель исследования состоит в обосновании применения кластерного анализа для оценки эффективности цифровых банковских услуг с помощью детализации действий, влияющих на эффективность электронного канала и активизации использования веб-ресурсов.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить существующие характерные для цифровой эпохи явления;

- выявить ключевые показатели, характерные для финансового и банковского сектора, позволяющие оценить результаты применения информационных технологий;
- определить возможность применения кластерного анализа в оценке цифровой трансформации финансового рынка.

Объектом исследования является концепция «цифровой трансформации» банковских услуг.

Предметом исследования явилось изучение основ использования кластерного анализа, позволяющего классифицировать события или объекты исследования.

Методы исследования

В работе применялись методы экспертных оценок, анализ первичных и вторичных данных. Проведен научный обзор основных методов и этапов кластерного анализа в экономических исследованиях.

Результаты исследования

Цифровая трансформация финансового и банковского сектора в последние годы отличается активизацией инвестиций в передовые информационные технологии и выступает одним из новых направлений научных исследований. Методика оценки результатов деятельности в меняющихся условиях ещё требует доработки и совершенствования. Активизация инновационных решений за счёт интеграции цифровых технологий на финансовом рынке выступает движущей силой развития. Проведённое исследование свидетельствует о том, что такие технологии способствуют смягчению традиционных барьеров, связанные с большими географическими расстояниями между участниками сделок и позволяют получить доступ к ресурсам большому количеству участников за счёт формирования сетевых финансов.

Финансовый рынок как сфера экономических отношений, основанная на цифровизации движения финансовых ресурсов непосредственно влияет на характер функционирования целых отраслей и секторов экономики. Трансформации финансовых моделей и ценообразования финансовых активов выступают эффективным драйвером роста экономики в целом. Каждый из этапов инвестиционного процесса важен и влияет на итоговый результат инвестирования. Стоит отметить, что второй и третий и четвёртый и пятый этапы идут в увязке друг с другом. Так, анализ ценных бумаг плавно перетекает в формирование портфеля, а может совершаться и параллельно. Пересмотр портфеля и оценка эффективности также могут происходить параллельно. Кроме того, оценка эффективности может проводиться в период формирования портфеля на основе ретроспективных данных, как способ прогнозирования будущей доходности и риска портфеля. Из всех портфелей эффективного множества инвестор должен выбрать подходящий ему портфель по сочетанию величины доходности и величины риска. Структурные элементы оценки цифровой трансформации финансовой и банковской сферы должны учитывать как можно больше показателей, влияющих на результаты функционирования сектора (рис. 1).

В постиндустриальной экономике можно наблюдать переход от экономики технологий к экономике алгоритмов, где быстро развиваются технологии и быстро меняются товары. Для организации и регулирования таких процессов требуется проведение качественной всесторонней оценки происходящих процессов. Программная реализация алгоритма кластерного анализа позволяет упростить сложный анализ, связанный с оцифровкой большого массива данных.

Кластер как объект экономической агломерации взаимосвязанных предприятий известен давно и активно применяется в науке [1, с. 40]. Процесс формирования интегрированных кластерных структур охватывает взаимодействие финансовых и инфраструктурных экономических агентов, объединяющих государственные, промышленные и институциональные интересы. Кластеризация экономики в современных условиях затрагивает многие сферы – это и государственная

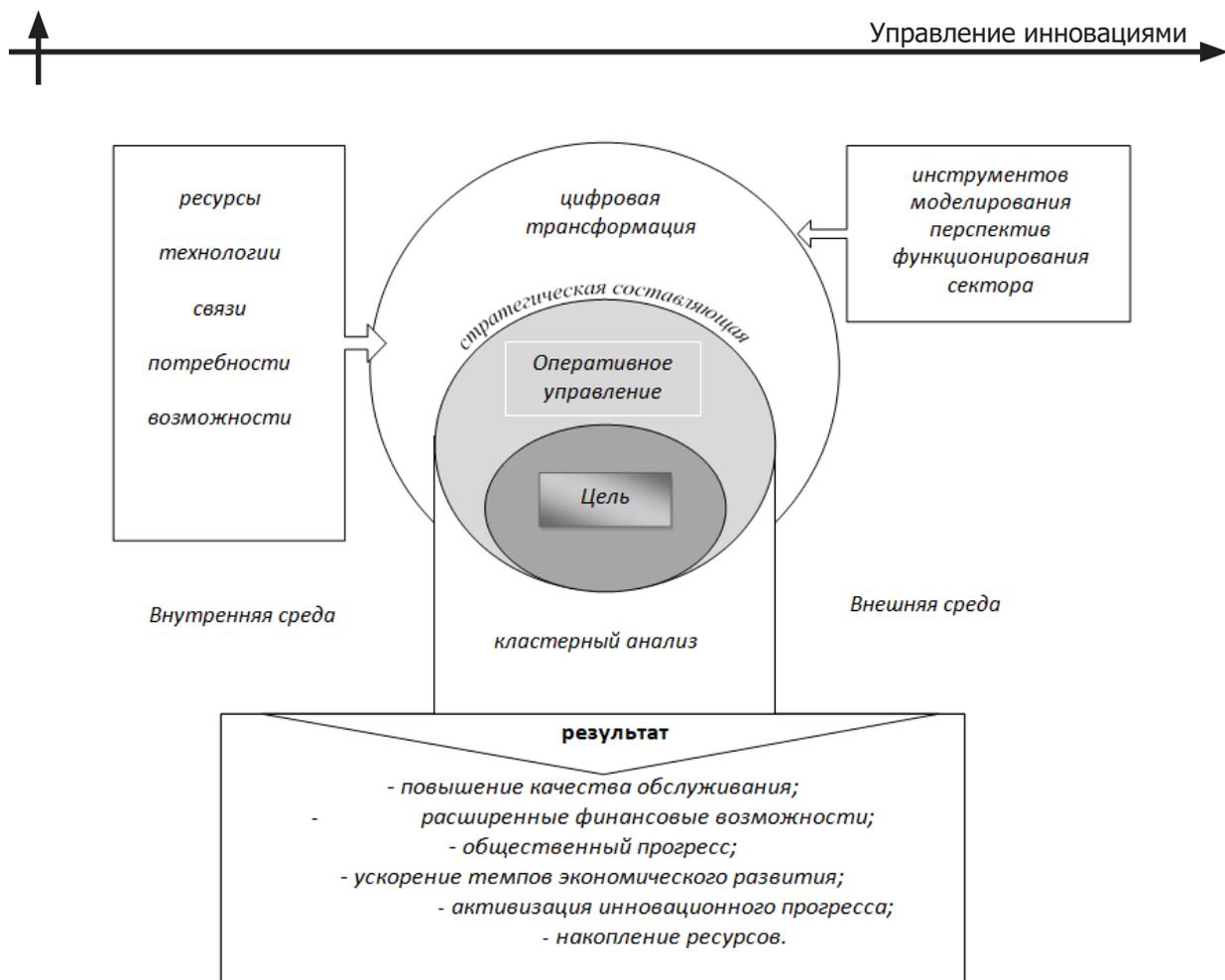


Рис. 1. Структурные элементы оценки цифровой трансформации финансовой и банковской сферы
 Fig. 1. Structural elements of the evaluation of the digital transformation of the financial and banking sector

промышленная политика, и оценка рыночных тенденций развития экономики с учётом текущего состояния хозяйствующих субъектов.

Для оценки эффективности кластерных структур широко применяется факторный анализ, целью которого является оценка структуры множества признаков и выявление обобщенных факторов, поэтому факторный анализ предполагает более детальную группировку показателей. В случае применения кластерного анализа – проводится оценка структуры множества объектов, поэтому он предполагает группировку исходных данных [12, с. 216].

Кластерный анализ обобщает целый ряд методов, используемых для группировки объектов в сравнительно однородные группы на основе сходства их характерных признаков. Он позволяет производить классификацию объектов не по одному параметру, а по целому набору признаков [12, с. 217] и предполагает соблюдение двух фундаментальных требований, которые предъявляются к данным исследования: полнота и однородность. Полнота исследования напрямую зависит от добросовестности исследователя. Основной же проблемой является однородность, достижение которой затруднительно за счет того, что количество исследуемых параметров, как правило, весьма велико, а классификация объектов приводит к трудно интерпретируемым данным. Некоторые авторы в качестве решения данной проблемы предлагают использовать двухэтапный подход, на первом этапе которого к исходным признакам применяется факторный анализ, а на втором этапе – кластерный анализ [4], другие же авторы считают данный подход неправомочным.

В рамках кластерного анализа понятие «кластер» включает подмножество набора данных, в котором каждый элемент находится максимально близко или «схож» с каждым элементом,

принадлежащим данному подмножеству, в сравнении с любым элементом, ему не принадлежащим. Таким образом, признаки и характеристики изучаемых объектов являются основным критерием помещения их в один кластер. Между тем, их роль не менее важна, так как применимость того или иного алгоритма кластерного анализа зависит от того, в какой шкале выражены признаки, описывающие объект.

Огромные объемы данных в считанные секунды анализируют сложные централизованные и децентрализованные математические вычисления, что повышает качество анализа и прогнозирования данных. В таких условиях развития компьютерно-информационных технологий намного стало легче использовать понятие кластеризации для разработки различных видов экономико-математических моделей. Кластерный анализ, по сути, мало чем отличается при сегментировании объектов векторной и матричной природы. Разница в том, что кластеризация матриц одинаковой размерности может быть основана на обычных алгоритмах кластеризации векторных объектов, так как такие матрицы легко могут быть трансформированы в векторные объекты одинаковой длины. Обычно же при матричной кластеризации подразумевают процесс извлечения плотных субматриц из разряженных бинарных матриц.

Методов и алгоритмов кластерного анализа довольно много, но необходимость развития теоретико-методических положений и разработки новых программных алгоритмов кластеризации с использованием цифровых технологий остаётся актуальной. Продолжают развиваться цифровые технологии, появляются новые более мощные вычислительные средства — это приводит к усложнению объектов исследования, а, следовательно, и совершенствованию аппарата оценки происходящих изменений. Для описания наиболее известных методов и алгоритмов кластеризации можно описать этапы его реализации:

1. Определение цели анализа.
2. Выбор способа измерения.
3. Выбор метода кластеризации.
4. Определение количества кластеров.
5. Проведение интерпретации.
6. Оценка качества кластеризации.

Основной алгоритм интеллектуального анализа последовательностей с помощью кластеризации на основе матрицы включает следующие шаги:

- 1) формирование бинарной матрицы на основе базы сессионных данных;
- 2) получение плотной подматрицы с применением кластеризации по матрице;
- 3) формирование суперпоследовательности на основе полученной подматрицы.

На первом этапе база данных последовательностей трансформируется в бинарную матрицу, в которой строка соответствуют последовательности, столбец соответствует упорядоченной паре веб-страниц. Упорядоченная пара страниц (x, y) показывает, что страница x предшествует странице y в одной последовательности. Поскольку общее число упорядоченных пар страниц большого сайта огромно, необходимо ограничение их количества по пороговой величине минимальной поддержки.

На втором этапе к исходной бинарной матрице применяется матричная кластеризация. Полученная в итоге подматрица представляет отношение между группой последовательностей и группой упорядоченных пар веб-страниц.

На третьем этапе осуществляется синтез группы упорядоченных пар веб-страниц для получения суперпоследовательности, представленной в виде графа. Алгоритм работает следующим образом. Сначала производится подсчет случаев, когда каждая страница является источником перехода на другие, и когда она является местом назначения, т.е. переход осуществляется на нее. Подсчет ведется на основе подсчета начальных и конечных позиций страницы в упорядоченной паре страниц.



Большинство алгоритмов имеет программную реализацию в виде различных форм программного обеспечения: программ, программных комплексов или модулей, а так же в виде библиотеки программ или базы данных [7, с. 321]. Видовое разнообразие реализации алгоритмов зависит от программно-технических характеристик: типа ЭВМ; версии операционной системы и выбранных инструментальных средств. Например, иерархические методы, включающие агломеративные методы AGNES; алгоритм CURE; алгоритм ROCK; дивизионные методы DIANA (Divisive Analysis); алгоритм BIRCH; алгоритм MST и т.д. Неиерархические методы включают алгоритм К-средних (k-means); алгоритм PAM (k-means + k-medoids) и алгоритм CLOPE [12, с. 217]. Многообразие языков программирования, характеризует трансформацию алгоритмов в программное обеспечение, которое в настоящее время предназначено для цифровизации экономики технологий.

Свои особенности в проведении оценки результатов цифровизации имеют сетевые финансы реализующие новые технологические возможности. Понятие сетевые финансы объединяет совокупность финансовых коммуникаций, основной средой функционирования которых является Интернет. В финансовой и банковской сфере требуется проведение оценки качества и эффективности проводимых мероприятий. Для этой цели может применяться кластерный анализ, благодаря которому можно оценить, насколько эффективно развиваются цифровые каналы, так и частные показатели, характеризующие конкретную услугу или категорию клиентов и детально разобраться в причинах тех или иных событий и с учетом всех факторов найти наилучший путь достижения целей бизнеса. Предложенная система аналитики по оценке эффективности применения цифровых технологий может быть сокращена или дополнена путём учёта интенсивности движения средств. Все действия, которые влияют на эффективность электронного канала и распространены на рынке могут быть оценены. Для более глубокого анализа все показатели детализируются по кластерам (табл. 1).

Таблица 1. Показатели эффективности цифровых банковских услуг
Table 1. Digital banking efficiency indicators

Наименование показателя	Скорость	Удобство	Отношение
Обслуживание	Скорость обслуживания	Удобный сервис	Качество обслуживания
Качество обслуживания	Качество технической поддержки Качество предлагаемых услуг	Персонализация услуг	Качество персонала
Количество отделений	Ширина спектра банковских услуг	Полнота и доступность информации об услугах	Уровень доверия к банку
Эффективность	Мобильное приложение	Выгодность условий	Оценка

Разработано автором

Доля пользователей показывает, какие инструменты автоматизации и упрощения платежей популярны у клиентов, а какие нет. Простое и удобное открытие вкладов и накопительных счетов через цифровые каналы помогает сократить издержки при увеличении фондирования банка. Банки в текущем году активно развивали функционал оформления банковских продуктов в цифровых каналах: сейчас это обязательный минимум для цифрового бизнеса. Увеличиваются такие показатели как объём вкладов и накопительных счетов, сумма первоначального взноса; количество дебетовых и виртуальных карт, объём кредитных продуктов онлайн, средняя сумма выданных потребительских кредитов и динамика пользователей.

Активно развивающиеся в современных условиях сетевые финансы формируют новые практические возможности, за счёт эффекта глобализации, который предоставляет сеть. Метод ана-

лиза использования веб-ресурсов на основе алгоритма нечеткой кластеризации является основополагающей задачей веб-персонализации. Матрица MBFCA позволяет получать кластеры, дающие представление о навигации пользователей в сети Интернет на основе их интересов. В анализе использования веб-ресурсов в большинстве случаев отсутствуют четкие границы между кластерами. Следовательно, метод нечеткой кластеризации более всего подходит для анализа использования веб-ресурсов. Предполагается, что областью применения представленных экспериментальных результатов, кластеров, полученных методом MBFCA, будут рекомендательные системы, подсказывающие пользователю интересные для него ссылки.

Анализ использования веб-ресурсов является важным разделом интеллектуального анализа данных сети Интернет. В его задачи входит обнаружение интересных шаблонов доступа пользователя к веб-ресурсам, а также анализ записей веб-логов (регистрационных веб-журналов). Веб-логи содержат огромное количество данных о шаблонах доступа пользователя к веб-ресурсам. Следовательно, при правильном подходе из них можно получить важные сведения о навигации пользователей на сайте. Анализ и исследование закономерностей, проявляющихся в записях веб-логов, может помочь определить покупателей в сфере электронной коммерции, повысить качество информационного сервера Интернет и усовершенствовать работу веб-сервера.

В анализе использования веб-ресурсов применяются алгоритмы интеллектуального анализа данных в отношении данных об использовании веб-ресурсов, среди которых важным способом выявления групп пользователей с общими чертами поведения является кластеризация. При выборе кластеризации для анализа использования веб-ресурсов необходимо обратить внимание на такую особенность, как возможность получения пересекающихся кластеров, в этом случае пользователь может входить в более чем одну группу. Нечеткая кластеризация оказывается действенным способом решения проблемы неоднозначности и неопределенности данных о работе с веб-ресурсами. Очевидно, что нечеткость является одной из черт интеллектуального анализа веб-данных, поэтому нечеткая кластеризация более всего подходит для этого типа анализа. Исходя из этого, предлагается метод нечеткой кластеризации на основе матрицы (MBFCA).

Кластеры в категории относительной степени активности веб-пользователей включают следующие: самые активные пользователи, более активные пользователи, активные пользователи, неактивные пользователи. Кластеры в категории степени коррелятивности между веб-пользователями включают следующие: самая крепкая связь между пользователями, более крепкая связь между пользователями, крепкая связь между пользователями, некрепкая связь между пользователями.

Кластеры в категории относительной степени интереса к веб-страницам включают следующие: самые интересные страницы, более интересные страницы, интересные страницы и неинтересные страницы. Кластеры в категории степени коррелятивности между веб-страницами включают следующие: самая крепкая связь между страницами, более крепкая связь между страницами, крепкая связь между страницами, некрепкая связь между страницами.

Особенностью кластера как формы экономических объединений является отсутствие полного слияния при наличии механизма взаимодействия. Он позволяет существовать отдельным структурным элементам, но при этом принимающим совместные решения при взаимодействии вне кластера. То есть, в кластерах формируется сложная комбинация конкуренции и кооперации с центральным базовым кластером [8, с. 83]. Кластерная интеграция позволяет обеспечивать преимущества за счёт регулирования инвестиционных и денежных потоков, снижения рисков, сокращения издержек, что приводит к росту эффективности и повышению конкурентоспособности, а так же создает предпосылки для развития бизнеса за счёт активизации потенциала.

Усилившаяся в финансовом секторе конкуренция позволила накопить необходимый объем данных для дальнейшего переосмысления трендов развития информационных технологий. По ряду причин финансовые рынки становились все более интернациональными, а границы между рынками денег, кредита и капитала все более размытыми. При проведении анализа, совершаемых



операций с ценными бумагами активно применяются программные продукты, которые постоянно совершенствуются на фоне развития цифровой финансовой инфраструктуры.

Таким образом, необходимость кластеризации в условиях цифровой экономики предопределяется разработкой и внедрением цифровых технологий и цифровых платформ в изменяющихся условиях.

Цифровая трансформация экономических процессов значительно упрощает обоснование и принятие инвестиционных решений, но при этом сам процесс расчёта и прогнозирования событий усложняется. Применение машинного обучения с помощью искусственного интеллекта в работе с большими данными трансформируют и сам процесс проведения такой оценки, влияя на обоснование выбора финансового инструмента. При этом 2020 год продемонстрировал невозможность предусмотреть все возможные риски и события, несмотря на расширение инструментов анализа.

Заключение

Задача комплексной оценки анализа показателей финансовых моделей может быть решена с применением методов многомерной математической статистики, поскольку многопараметрический кластерный анализ выполняется на основе множества признаков, характеризующих уровень применения цифровых технологий. Таким образом, были получены следующие результаты:

- 1) проведен анализ методов кластерного анализа для классификации объектов исследования, в том числе учитывающие категории относительной степени интереса к веб-страницам, обоснованы этапы его применения и использования;
- 2) даны рекомендации по интерпретации полученных результатов анализа с учётом факторов, отражающих вовлечение пользователей, роста уровня показателей и отражающих уровень участия населения в процессах цифровизации;
- 3) представлены показатели оценки эффективности цифровых банковских услуг, отражающие варианты построения клиентских взаимоотношений финансовых компаний с расширением перспективных возможностей процессного подхода.

Выполненное исследование позволяет определить востребованность и принятие населением происходящих цифровых трансформаций, которые уже имеют большую популярность в виде различных финансовых продуктов. Уровень развития электронных банковских платформ сегодня дает основания полагать, что платформы требуют оптимизации и совершенствования, а также оценки принятия новых экосистем её участниками за счёт качественной реализации обратной связи с пользователями. Как показал кластерный анализ, существующие технологии расширяют возможности всех участников этого процесса за счёт создания цифрового пространства, создавая новые ценности.

Таким образом, комплексная оценка множества факторов влияния цифровых технологий на деятельность финансовой и банковской сферы может быть качественно расширена за счёт применения кластерного анализа.

Направления дальнейших исследований

Дальнейшие исследования по данной проблематике будут направлены на разработку методологии проведения анализа эффективности цифровизации и систематизацию инструментария оценки её эффективности.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Бабкин А.В., Уткина С.А.** Формирование инновационно-промышленного кластера на основе виртуального предприятия // Экономика и управление. 2012. № 10 (84). С. 58–61.
2. **Батаев А.В., Лазарева А.О.** Анализ цифровых преобразований в финансовом секторе / Кластеризация цифровой экономики: глобальные вызовы: сборник трудов национальной науч.-практ. конф. с зарубежным участием, 18-20 июня 2020г. В 2 т. Т.2 / под ред. д-ра экон. наук, проф. Родионова Д.Г., д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Политех-пресс, 2020. – С. 142–149.
3. **Болгов А.Е.** Реализация алгоритма кластерного анализа на языке программирования C# // Научно-практические исследования. – 2020. – № 3-2 (26). – С. 4–7.
4. **Бююль А., Цёфель П.** SPSS: Искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. СПб. ДиаСофтЮП. 2005.
5. **Владыка М.В., Стрябова Е.А., Гончаренко Т.В.** Активизация применения цифровых технологий в финансовой сфере // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2021. Т. 14, № 1. С. 84–96.
6. **Галанина Н.Г., Люкевич И.Н.** Анализ развития цифровых технологий в финансовой сфере / Кластеризация цифровой экономики: глобальные вызовы: сборник трудов национальной науч.-практ. конф. с зарубежным участием, 18-20 июня 2020г. В 2 т. Т.2 / под ред. д-ра экон. наук, проф. Родионова Д.Г., д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. – СПб.: Политех-пресс, 2020. – С. 169–176.
7. **Галкина А.И., Гришан И.А.** От экономики технологий к экономике алгоритмов через призму анализа алгоритмов // Бюллетень науки и практики. – 2020. Т. 6. – № 11. – С. 319–326.
8. **Гончаренко Т.В.** Современный финансовый рынок: эффекты цифровых технологий / Стратегическое управление развитием цифровой экономики на основе умных технологий / Монография под редакцией д.э.н., профессора А.В. Бабкина Политех-Пресс Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Санкт-Петербург. 2021. С. 501–516.
9. **Зайченко И.М., Козлов А.В., Шитова Е.С.** Драйверы цифровой трансформации бизнеса: понятие, виды, ключевые стейкхолдеры / Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки Т. 13, № 5, – 2020. С. 38–50.
10. **Коробкова Н.А.** Кластерная модель развития социально-экономического потенциала региона / Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2021. № 3 (38). С. 82–88.
11. **Парусимова Н.И.** Создание новой банковской архитектуры = Creartion of a Neu Banking Architecture // Архитектура финансов: форсаж-развитие экономики в условиях внешних шоков и внутренних противоречий: материалы X юбилейной Междунар. науч.-практ. конф., 11-13 апр. 2019 г., Санкт-Петербург / под науч. ред. И.А. Максимцева, Е.А. Горбашко, В.Г. Шубаевой. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЭУ, 2020. Т. 2. С. 55–59.
12. **Мудров В.А.** Алгоритмы использования кластерного анализа в биомедицинских исследованиях с помощью пакета программ // Забайкальский медицинский вестник. – 2020. – № 4. – С. 215–221.
13. **Николаев М.А., Махотаева М.Ю., Гусарова В.Н.** Анализ влияния процессов цифровизации на экономическое развитие регионов // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2020. Т. 13, № 4. С. 46–56. DOI: 10.18721/JE.13404
14. **Плотников В.А.** Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 4(112). С. 16–24.
15. **Рудычев А.А., Владыка М.В., Гончаренко Т.В.** Элементы цифровой трансформации экономики промышленной индустрии Финансовая экономика. Всероссийский научно-аналитический журнал. – 2020. № 10 (ч. 1) С. 352–360.
16. **Тюрин А.Г., Зуев И.О.** Кластерный анализ, методы и алгоритмы кластеризации // Вестник МГТУ МИРЭА. 2014. 2. 86–97.
17. **Урасова А.А.** Региональный промышленный комплекс в цифровую эпоху: информационно-коммуникационное измерение // Экономика региона. – 2019. № 15–3. С. 684–694.
18. **Хохлов Ю.Е.** «Оценка уровня развития цифровой экономики в России» Доклад на Ломоносовских чтениях. Москва, 16.04.2018. <https://www.econ.msu.ru>



19. **Цацулин А.Н.** Цифровизация населения как детерминант виртуального и реального рынка труда в условиях пандемии // Научно-технические ведомости СПб-ГПУ. Экономические науки. – 2020. Т. 13, № 4. С. 19–35. DOI: 10.18721/JE.13402
20. **Чарыкова О.Г., Маркова Е.С.** Региональная кластеризация в цифровой экономике // Экономика региона. 2019. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/regionalnaya-klasterizatsiya-v-tsifrovoy-ekonomike>
21. **Юдина Т.Н., Тушканов И.М.** Цифровая экономика как результат промышленно-технологической революции (теоретические и практические аспекты): <http://reosh.ru> (дата обращения 30 мая 2019).
22. **Bharadwaj A.S., Pavlou P., El Sawy O.A., Venkatraman N.** Digital business strategy: toward a next generation of insights // MIS Quarterly. 2013. Vol. 37. No. 2. Pp. 471–482.
23. **Chacko L.** As we enter the Era of the ecosystem economy, are we prepared for the risks? 2019. URL: <https://www.brinknews.com/as-we-enter-the-era-of-the-ecosystem-economy-are-we-prepared-for-the-risks/>
24. **Chaniasa S., Myersb M.D., Hessa T.** Digital transformation strategy making in pre-digital organizations: The case of a financial services provider // Journal of Strategic Information Systems . 2019. Vol. 28. № 1. Pp. 17–33.
25. Digital Technologies, Digital Disruption and Digital Strategy. Digital era Technology Operating Models. Deloitte The Netherlands. 2017. Vol. 1. 67 p.
26. **Kleyner G., Babkin A.** Forming a telecommunication cluster based on a virtual enterprise // Lecture Notes in Computer Science. 2015. Т. 9247. Pp. 567–572.
27. **Плахин А.Е.** Принципы кластеризации при создании индустриальных парков в Российской Федерации // Управленец. – 2014. – № 4. – С. 72–78.

REFERENCES

1. **A.V. Babkin, S.A. Utkina,** Formirovaniye innovatsionno-promyshlennogo klastera na osnove virtualnogo predpriyatiya // Экономика i upravleniye. 2012. № 10 (84). S. 58–61.
2. **A.V. Batayev, A.O. Lazareva,** Analiz tsifrovyykh preobrazovaniy v finansovom sektore / Klasterizatsiya tsifrovoy ekonomiki: globalnyye vyzovy: sbornik trudov natsionalnoy nauch.-prakt. konf. s zarubezhnym uchastiyem, 18-20 iyunya 2020g. V 2 t. T. 2 / pod red. d-ra ekon. nauk, prof. Rodionova D.G., d-ra ekon. nauk, prof. A. V. Babkina. – SPb.: Politekh-press, 2020. – S. 142–149.
3. **A.Ye. Bolgov,** Realizatsiya algoritma klasterного analiza na yazyke programmirovaniya C# // Nauchno-prakticheskiye issledovaniya. – 2020. – № 3-2 (26). – S. 4–7.
4. **A. Vyuyul, P. Tsefel,** SPSS: Iskusstvo obrabotki informatsii. Analiz statisticheskikh dannykh i vostanovleniye skrytykh zakonomernostey. SPb. DiaSoftYuP. 2005.
5. **M.V. Vladyka, Ye.A. Stryabkova, T.V. Goncharenko,** Aktivizatsiya primeneniya tsifrovyykh tekhnologiy v finansovoy sfere // Nauchno-tekhnicheskkiye vedomosti SPbGPU. Ekonomicheskkiye nauki. 2021. Т. 14, № 1. S. 84–96.
6. **N.G. Galanina, I.N. Lyukevich,** Analiz razvitiya tsifrovyykh tekhnologiy v finansovoy sfere / Klasterizatsiya tsifrovoy ekonomiki: globalnyye vyzovy: sbornik trudov natsionalnoy nauch.-prakt. konf. s zarubezhnym uchastiyem, 18-20 iyunya 2020g. V 2 t. T.2 / pod red. d-ra ekon. nauk, prof. Rodionova D.G., d-ra ekon. nauk, prof. Babkina A.V. – SPb.: Politekh-press, 2020. – S. 169–176.
7. **A.I. Galkina, I.A. Grishan,** Ot ekonomiki tekhnologiy k ekonomike algoritmov cherez prizmu analiza algoritmov // Byulleten nauki i praktiki. – 2020. Т. 6. – № 11. – S. 319–326.
8. **T.V. Goncharenko,** Sovremennyy finansovyy rynek: efekty tsifrovyykh tekhnologiy / Strategicheskoye upravleniye razvitiyem tsifrovoy ekonomiki na osnove umnykh tekhnologiy / Monografiya Pod redaktsiyey d.e.n., professora A.V. Babkina Politekh-Press Sankt-Peterburgskiy politekhnicheskiiy universitet Petra Velikogo. Sankt-Peterburg. 2021. S. 501–516.
9. **I.M. Zaychenko, A.V. Kozlov, A.V. Shitova,** Drayvery tsifrovoy transformatsii biznesa: ponyatiye, vidy, klyuchevyye steykholdery / Nauchno-tekhnicheskkiye vedomosti SPbGPU. Ekonomicheskkiye nauki Т. 13, № 5, – 2020. S. 38–50.

10. **N.A. Korobkova**, Klasternaya model razvitiya sotsialno-ekonomicheskogo potentsiala regiona // Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.Yu. Vitte. Seriya 1: Ekonomika i upravleniye. 2021. № 3 (38). S. 82–88.
11. **N.I. Parusimova**, Sozdaniye novoy bankovskoy arkhitektury = Creation of a Neu Banking Architecture // Arkhitektura finansov: forszah-razvitiye ekonomiki v usloviyakh vneshnikh shokov i vnutrennikh protivorechiy: materialy X yubileynoy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., 11-13 apr. 2019 g., Sankt-Peterburg / pod nauch. red. I.A. Maksimtseva, Ye.A. Gorbashko, V.G. Shubayevoy. – Elektron. dan. – Cant-Peterburg : Izd-vo SPbGEU, 2020. T. 2. S. 55–59.
12. **V.A. Mudrov**, Algoritmy ispolzovaniya klasternogo analiza v biomeditsinskikh issledovaniyakh s pomoshchyu paketa programm // Zabaykalskiy meditsinskiy vestnik. – 2020. – № 4. – S. 215–221.
13. **M.A. Nikolayev, M.Yu. Makhotayeva, V.N. Gusarova**, Analiz vliyaniya protsessov tsifrovizatsii na ekonomicheskoye razvitiye regionov // Nauchno-tehnicheskiye vedomosti SPbGPU. Ekonomicheskkiye nauki. – 2020. T. 13, № 4. S. 46–56. DOI: 10.18721/JE.13404
14. **V.A. Plotnikov**, Tsifrovizatsiya proizvodstva: teoreticheskaya sushchnost i perspektivy razvitiya v rossiyskoy ekonomike // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2018. № 4(112). S. 16–24.
15. **A.A. Rudychev, M.V. Vladyka, T.V. Goncharenko**, Elementy tsifrovoy transformatsii ekonomiki promyshlennoy industrii Finansovaya ekonomika. Vserossiyskiy nauchno-analiticheskiy zhurnal. – 2020. № 10 (ch. 1). S. 352–360.
16. **A.G. Tyurin, I.O. Zuyev**, Klasternyy analiz, metody i algoritmy klasterizatsii // Vestnik MGTU MIREA. 2014. 2. 86–97.
17. **A.A. Urasova**, Regionalnyy promyshlenny kompleks v tsifrovuyu epokhu: informatsionno-kommunikatsionnoye izmereniye // Ekonomika regiona. – 2019. № 15–3. S. 684–694.
18. **Yu.Ye. Khokhlov**, «Otsenka urovnya razvitiya tsifrovoy ekonomiki v Rossii» Doklad na Lomonosovskikh chteniyakh. Moskva, 16.04.2018. <https://www.econ.msu.ru>
19. **A.N. Tsatsulin**, Tsifrovizatsiya naseleniya kak determinant virtualnogo i realnogo rynka truda v usloviyakh pandemii // Nauchno-tehnicheskiye vedomosti SPb-GPU. Ekonomicheskkiye nauki. – 2020. T. 13, № 4. S. 19–35. DOI: 10.18721/JE.13402
20. **O.G. Charykova, Y.S. Markova**, Regionalnaya klasterizatsiya v tsifrovoy ekonomike // Ekonomika regiona. 2019. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/regionalnaya-klasterizatsiya-v-tsifrovoy-ekonomike>
21. **T.N. Yudina, I.M. Tushkanov**, Tsifrovaya ekonomika kak rezultat promyshlenno-tehnologicheskoy revolyutsii (teoreticheskiye i prakticheskiye aspekty): <http://reosh.ru> (data obrashcheniya: 30 maya 2019).
22. **A.S. Bharadwaj, P. Pavlou, O.A. El Sawy, N. Venkatraman**, Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights // MIS Quarterly. 2013. Vol. 37. No. 2. S. 471–482.
23. **L. Chacko**, As We Enter the Era of the Ecosystem Economy, Are We Prepared for the Risks? 2019. URL: <https://www.brinknews.com/as-we-enter-the-era-of-the-ecosystem-economy-are-we-prepared-for-the-risks/>
24. **S. Chaniasa, M.D. Myersb, T. Hessa**, Digital transformation strategy making in pre-digital organizations: The case of a financial services provider // Journal of Strategic Information Systems. 2019. Vol. 28. № 1. Rp. 17–33.
25. Digital Technologies, Digital Disruption and Digital Strategy. Digital era Technology Operating Models. Deloitte The Netherlands. 2017. Vol. 1. 67 p.
26. **G. Kleyner, A. Babkin**, Forming a telecommunication cluster based on a virtual enterprise // Lecture Notes in Computer Science. 2015. T. 9247. S. 567–572.
27. **A.Ye. Plakhin**, Printsipy klasterizatsii pri sozdanii industrialnykh parkov v Rossiyskoy Federatsii // Upravlenets. 2014. No. 4. S. 72–78.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

ГОНЧАРЕНКО Татьяна Владимировна

E-mail: goncharenko@bsu.edu.ru

GONCHARENKO Tatyana V.

E-mail: goncharenko@bsu.edu.ru

ГОНЧАРЕНКО Евгений Евгеньевич

E-mail: goncharenko_e@bsu.edu.ru

GONCHARENKO Evgeny E.

E-mail: goncharenko_e@bsu.edu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1520-6573>

Статья поступила в редакцию 17.12.2021; одобрена после рецензирования 08.02.2022; принята к публикации 08.02.2022.

The article was submitted 17.12.2021; approved after reviewing 08.02.2022; accepted for publication 08.02.2022.

Предпринимательство Business

Научная статья

УДК 332.122.5

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15104>

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА (НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИЙ РЕСПУБЛИКИ КОМИ)

С.В. Разманова¹  , А.А. Волков² , О.В. Нестерова³ 

¹ филиал ООО "Газпром ВНИИГАЗ" в г. Ухта,
г. Ухта, Российская Федерация;

² Независимый исследователь;

³ Ухтинский государственный технический университет,
г. Ухта, Российская Федерация

 s.razmanova@sng.vniigaz.gazprom.ru

Аннотация. Сегодня уровень и качество развития малого и среднего бизнеса является одной из важнейших характеристик современного государства. В развитых странах, размер сектора малого и среднего предпринимательства (МСП), как правило, является весьма существенным и, в среднем, составляет порядка 58 % ВВП. В России данный показатель сложился на уровне 20,2 % ВВП. В мировой практике малые и средние предприятия обеспечивают доходами значительную часть населения (преимущественно за счет создания рабочих мест), оказывают колоссальное значение на социально-экономическое положение, как отдельных регионов, так и страны в целом. По официальным данным Федеральной налоговой службы (ФНС) РФ наибольшее количество работников в секторе МСП зафиксировано в Северо-Западном (СЗФО) и Центральном (ЦФО) Федеральных округах. Цель исследования настоящей статьи – анализ проблем и оценка состояния развития субъектов МСП в Коми республике. Предметом исследования являются экономические и управленческие отношения, возникающие в процессе развития малого и среднего бизнеса. Основой исследования избран эмпирический анализ на основе данных единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства, а также портала малого и среднего предпринимательства Республики Коми. В статье рассмотрены ключевые проблемы, сдерживающие развитие отечественного сектора МСП, в числе которых особо отмечаются экономическая неопределенность, растущие издержки и снижение потребительского спроса. Информационной базой являются отчетность Росстата, нормативные материалы, официальные документы государственных органов, открытые данные интернет-ресурсов РФ и Республики Коми. В результате аргументировано, что на текущий момент налоговая и административная нагрузка на малые и средние предприятия складывается на более высоком, чем для крупного бизнеса, уровне. Это приводит к торможению развития сектора МСП, отсутствию стимулов для роста и дроблению бизнеса. Показано, что стимулирование развития сектора малого и среднего предпринимательства в России необходимо осуществлять с опорой на системные и эффективные программы поддержки со стороны государственных структур. Дальнейшими направлениями развития представленного исследования являются изучение и анализ эффективности реализации программы поддержки малого и среднего бизнеса на территории Республики Коми «Развитие экономики».

Ключевые слова: сектор малого и среднего предпринимательства (МСП), бизнес, развитие малого бизнеса, коммерциализация, Арктическая зона

Для цитирования: Разманова С.В., Волков А.А., Нестерова О.В. Проблемы развития малого и среднего бизнеса (на примере компаний республики Коми) // П-Economy. 2022. Т. 15, № 1. С. 48–65. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15104>

Это статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Scientific article

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15104>

SMALL AND MEDIUM BUSINESS' DEVELOPMENT PROBLEMS (THE KOMI REPUBLIC CASE STUDY)

S.V. Razmanova¹  , A.A. Volkov² , O.V. Nesterova³ 

¹ Gazprom VNIIGAZ, Ukhta Branch Office,
Ukhta, Russian Federation;

² Independent researcher;

³ Ukhta State Technical University,
Ukhta, Russian Federation

 s.razmanova@sng.vniigaz.gazprom.ru

Abstract. Nowadays, the level and quality of the small and medium business development is one of the modern state's most significant characteristics. In developed countries, the dimension of the small and medium-sized enterprises (SMEs) sector is usually very substantial and, on average, is about 58% of the country's GDP. In Russia, this indicator is at the level of 20.2 % of GDP. In world practice, small and medium-sized enterprises guarantee a considerable portion of the population's earnings (mainly through the creation of jobs), and impact on the socio-economic situation for regions and the country as a whole. According to the Russian Federation Federal Tax Service's (FTS) official data, the most significant number of workers in the SME sector is recorded in the North-West (NWFD) and Central Federal Districts (CFD). The subject of the research is economic and managerial relations arising in the process of development of small and medium-sized businesses. The purpose of the article: analysis of problems and assessment of the state of development of SMEs in the Komi Republic. The study is based on an empirical analysis of the data from the unified register of small and medium-sized businesses, as well as the portal of small and medium-sized businesses of the Komi Republic. We consider the key issues that constrain the development of the Russian SME sector, including economic uncertainty, rising costs, and declining consumer demand. The database is Rosstat reporting, regulatory materials, official documents of state bodies, open data of Internet resources of the Russian Federation and the Republic of Komi. As a result, it is argued that nowadays tax and regulatory pressure on small and medium-sized enterprises are at a higher level than for big companies. These problems lead to SME sector's slow development, lack of incentives for growth and splitting companies into parts for tax purposes. It is shown that stimulating the development of the small and medium-sized business sector in Russia should be carried out with the systemic and practical support programs from state structures. Further directions of development of the presented research are the study and analysis of the effectiveness of the implementation of the program to support small and medium-sized businesses in the territory of the Komi Republic "Development of the Economy".

Keywords: Small and medium-sized enterprises (SMEs), business, small business development, commercialization, Arctic zone

Citation: S.V. Razmanova, A.A. Volkov, O.V. Nesterova, Small and medium business' development problems (the Komi republic case study), *П-Economy*, 15 (1) (2022) 48–65. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15104>

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Введение

Реформа государственной поддержки малого и среднего предпринимательства (МСП), осуществлявшаяся в Республике Коми на протяжении последнего десятилетия привела к печальным результатам. В качестве основной идеи продвигалась мысль о том, чтобы приблизить адресную помощь к самому бизнесу. Именно с этой целью господдержку МСП передали с республиканского уровня на муниципальный. Однако оказалось, что муниципалитеты не особо заинтересованы в стимулировании бизнеса, в частности снижении налогооблагаемой базы для МСП, поскольку

средства, заработанные сектором МСП на их территориях, перечисляются в бюджет федерального уровня¹.

Совокупность ключевых факторов, оказывающих влияние на сферу малого предпринимательства, складывается из нескольких аспектов: **инфраструктурного**, включающего в себя наличие собственности на земельный участок для осуществления хозяйственной деятельности, уровень обеспеченности производственными площадями, транспортными коммуникациями и связью, продуманность логистической инфраструктуры, а также доступность и приемлемую стоимость энергоресурсов. К примеру, проблема нехватки площадей, подходящих под образовательную лицензию для ведения предпринимательской деятельности в сфере дополнительного образования детей и взрослых. Частные детские сады и места временного пребывания детей сталкиваются с отсутствием оборудованных детских площадок. Существенное влияние оказывает **аспект наличия и квалификации трудовых ресурсов** (включая лиц старше пятидесяти лет, которые после увольнения/сокращения зачастую являются инициаторами открытия предприятий МСП) [1, 2]: к началу 2020 года население Республики Коми за год сократилось на 10 тыс. человек, до 820 тыс. А в 2018 году Республика Коми оказалась лидером среди регионов Северо-Запада России по оттоку населения². **Доступность финансовых ресурсов** – важнейший из аспектов, характеризующих возможность развития малого предпринимательства на перспективу. Вместе с тем, по оценкам экспертов Института экономики роста им. Столыпина П.А., на начало 2018 г. реальная ставка по кредитам на срок, превышающий один год, для российских малых и средних предприятий составляла около 7 %³. Результатом политики предоставления финансовых ресурсов по завышенным (в сравнении с платой за кредит в странах ЕС) процентным ставкам является постоянное снижение объема выданных кредитов субъектам МСП по РФ в целом, начиная с 2012 г. [3, 4]. Проиллюстрируем данный аспект: с декабря 2011 года осуществляет свою деятельность АО «Микрокредитная компания Республики Коми». Предельная сумма кредитования равняется 5 млн руб. Ставка по большинству кредитных программ равна ключевой ставке ЦБ РФ на момент подписания договора займа. Основным условием получения кредитных средств является залог на всю сумму кредитных обязательств, что фактически является ограничивающим фактором привлечения финансирования в МСП⁴. Эта задача частично решается созданным с октября 2010 года АО «Гарантийный фонд Республики Коми». Фонд предоставляет поручительство до 70 процентов от суммы привлеченного финансирования. Размер платы за предоставление поручительства составляет 0,5 – 1,75 % годовых от суммы предоставленного поручительства в зависимости от срока кредитования⁵. Немаловажным является и **наличие необходимых природных ресурсов, сырья, материалов** (в том числе степень их удаленности). В Республике Коми, являющейся нетто-экспортером лесного сырья, наблюдается повышение стоимости закупки лесоматериалов для внутреннего использования МСП в домостроении, производстве паллет, высококачественной отделочной доски. Отметим также аспект, характеризующий **уровень административных барьеров**, как, например, уровень защищенности бизнеса; количество проверок со стороны различных контролирующих организаций; взаимоотношения с контрагентами.

Таким образом, развитие сектора малого и среднего предпринимательства обусловлено уровнем государственной поддержки и институциональной среды на конкретной территории. Реги-

¹ Бобраков И. Почему малого бизнеса в Коми становится все меньше [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ok-inform.ru/szfo/syktuvkar/88995-pochemu-malogo-biznesa-v-komi-stanovitsya-vse-menshe.html> (дата обращения 06.09.2020).

² Статистика показала сокращение населения Северо-Западного федерального округа (30.01.2020 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.interfax.ru/russia/693327> (дата обращения 11.03.2021).

³ Титов Б. Сектор малого и среднего предпринимательства: Россия и мир. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/07/issledovanie-ier-msp-27.07.18.pdf> (дата обращения 11.03.2021).

⁴ Портал малого и среднего предпринимательства Республики Коми. Условия предоставления микрозаймов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://mbrk.ru/pages/usloviya_predostavljeniya_mikrozajmov (дата обращения 11.03.2021).

⁵ Портал малого и среднего предпринимательства Республики Коми. Условия, порядок, операционные лимиты. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://mbrk.ru/pages/usloviya_poryadok_operatsionnye_limity (дата обращения 11.03.2021).



ональная поддержка должна охватить различные проблемные вопросы функционирования малого бизнеса: защиту прав и интересов субъектов МСП, создание благоприятных условий для их функционирования, мотивирование и стимулирование предпринимателей на создание субъектов МСП, включая своевременное реагирование на проявление предпринимательской инициативы населения, всестороннюю поддержку и оказание различных видов помощи субъектам малого предпринимательства [5–9].

Подобная активность государства на федеральном и региональном уровнях применительно к сфере среднего и малого бизнеса создает условия для ее текущего и перспективного эффективно-го развития. Иными словами, в основе успешного функционирования субъектов МСП в регионе заложены инструменты государственного регулирования и поддержки малого бизнеса [10–13].

В Коми для оказания качественного содействия МСП была сформирована необходимая организационно-правовая среда. В качестве налоговых инструментов стимулирования отметим упрощенное налогообложение, двухлетние налоговые каникулы для начинающих предпринимателей, а также продление системы налогообложения в виде единого налога на вмененный доход. Однако с 1 января 2021 года этот налог был отменен. Кроме налоговых инструментов стимулирования, в Коми фактически была создана инфраструктура поддержки малого предпринимательства, в которую вошли гарантийный фонд, микрокредитная организация, лизинговая компания, два бизнес-инкубатора, Сыктывкарский городской центр предпринимательства, республиканский центр инноваций социальной сферы, а также сеть информационно-маркетинговых центров.

Вместе с тем негативные изменения стали проявляться уже в период с 2010 по 2013 гг. Уже в марте 2013 г. в Коми от лицензии индивидуальных предпринимателей отказались 1120 субъектов малого бизнеса и около 40 крестьянско-фермерских хозяйств. Основной причиной того, что 4,5 % индивидуальных предпринимателей в Коми за первые два месяца 2013 г. сдали свои лицензии, отмечалось повышение налогов в системе МСП. К началу 2017 г. доля индивидуальных предпринимателей и малых предприятий в общем обороте предприятий республики составила порядка 17 %, что вдвое ниже общероссийского уровня⁶.

В 2020 году в связи с пандемией ставки налога при применении УСН в соответствии с Законом Республики Коми от 08.05.2020 № 12-РЗ были снижены в 2 раза. Ставка 6 % при применении патентной системы налогообложения осталась без изменений, но с 2021 года появилась возможность уменьшить сумму налога по патенту на объем уплаченных страховых взносов⁷. При общем снижении суммы налогов наблюдается устойчивая тенденция по уменьшению количества МСП⁸.

Сегодня организациям и ИП, относящимся к субъектам МСП, приходится существовать в условиях высокой неопределенности внешней среды, быстро меняющихся геополитических условий, связанных с мировой пандемией и экономическими санкциями западных стран. В отечественной практике наблюдается всплеск интереса субъектов МСП к торговле товарами и услугами в онлайн-магазинах электронной торговли или маркетплейсах, таких как Wildberries, Ozon, Яндекс-маркет. Иными словами, вопросы управления компанией в кризисных условиях, требуют от их руководителей использовать новые формы продвижения своих товаров и услуг, включая и онлайн-площадки.

Российские и зарубежные авторы поднимают широкий круг проблемных вопросов в области развития предпринимательства, в том числе: причины создания новых субъектов МСП (Zemtsov, Varinova, Semenova, 2019; Stirzaker, Galloway, 2017) [1, 2], анализ снижения объема выданных кредитов субъектам МСП (Goroshkov, 2017; Ivanov, Lukyanova, Orlova, 2020) [3, 4]. Puffer S.M.,

⁶ Малый бизнес в Коми уходит на нелегальное положение [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.bnkomi.ru/data/news/18-688/> (дата обращения 06.09.2020).

⁷ С 2021 года предприниматели могут уменьшить сумму патента на размер страховых взносов [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.nalog.ru/rn70/news/tax_doc_news/10520669/ (дата обращения 11.03.2021).

⁸ Количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, сведения о которых содержатся в Едином реестре субъектов малого и среднего предпринимательства. Республика Коми на 10.03.2018 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rmsp.nalog.ru/statistics.html?statDate=10.03.2018&level=0&fo=2&ssrf=11&t=1615363827786&t=1615363827786> (дата обращения 11.03.2021).

McCarthy D.J. оценивают уровень развития российского бизнеса с позиций неформальных институтов в противовес существующим формальным институциональным образованиям. (Puffer, McCarthy, 2011) [5]. Работы Welter F. и Smallbone D. посвящены исследованию взаимосвязи предпринимательского поведения субъектов МСП и институциональных условий (Welter, 2011; Welter, Smallbone, 2011) [6, 7]. В статье Mason C. и Brown R. предлагается учитывать особенности предпринимательской среды Шотландии при разработке соответствующих мер государственной политики (Mason, Brown, 2011) [8]. Кузин В.Ф., Лачинина Т.А., Чистяков М.С. предполагают, что развитие и упорядочивание малого и среднего инновационного бизнеса послужит мощным драйвером при создании региональных кластеров (Kuzin, Lachinina, Chistyakov, 2019) [9]. Фальцман В.К. (Fal'tsman, 2019) исследуя проблемы прогнозирования малого и среднего предпринимательства, также отводит основную роль в росте оборота субъектов МСП региональному руководству [10]. Инструментам государственного регулирования в сфере малого бизнеса посвящены работы (Zaritskiy, 2020; Sharath, Yogish, 2020) [11, 12]. Fritsch M. и Storey D. J., исследуя формирование новых субъектов регионального нового бизнеса, пытаются объяснить, почему в некоторых странах с высоким уровнем дохода, несмотря на эти заявленные культурные изменения, относительное положение регионов в отношении формирования новых предприятий практически не меняется в течение длительных периодов времени бизнеса (Fritsch, Storey, 2014) [13]. Особенности развития малого предпринимательства в северном регионе рассмотрены в работе Терентьевой М.А. (Terentyeva, 2019) [14]. Влияние налоговой нагрузки и технологических нововведений на динамику субъектов МСП отражены в публикациях Земцова С.П., Антоновой М.П., Бариновой В.А., Царева Ю.В. (Zemtsov, Barinova, Tsareva, 2020; Antonova and others, 2020) [15, 16]. В работах зарубежных (Abel-Koch, Gerstenberger, 2021) и отечественных исследователей (Kalita, Cherpurenko, 2020) исследуются вопросы конкуренции для компаний малого и среднего бизнеса [17, 18]. Также объективная оценка и мониторинг текущей ситуации в секторе МСП представлена в обзорах Института экономики роста им. Столыпина П.А.

Цель исследования состоит в анализе проблем и оценке состояния развития субъектов МСП в Коми республике. Для реализации цели авторами поставлены задачи: оценить текущую ситуацию по развитию малого и среднего бизнеса в регионе; выявить ключевые проблемы, сдерживающие развитие отечественного сектора МСП на территории Республики Коми; провести сравнение ожидаемых и фактических результатов реализации концепции развития малого и среднего предпринимательства в Республике Коми на период до 2020 года.

Методика исследования

В работе использовались данные государственной статистической отчетности по Республике Коми и РФ в целом, информация официальных сайтов министерств, данные единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства РФ. В процессе исследования использовались общенаучные методы исследования (сравнение, обобщение, метод аналогий), приемы логико-теоретического анализа, методы технико-экономического анализа. Основой исследования выбран эмпирический анализ.

Результаты и обсуждение

Оценим текущую ситуацию по развитию малого и среднего бизнеса на территории Республики Коми. Для этого обратимся к официальным данным, представленным в едином реестре субъектов малого и среднего предпринимательства РФ, согласно которым по состоянию на начало 2020 года в республике зарегистрировано 27546 субъектов МСП, в том числе 17588 индивидуальных предпринимателей, 9019 микропредприятий, 886 малых и 53 средних предприятия.

По сравнению с 2018 г. общее количество субъектов малого и среднего бизнеса в Республике Коми снизилось на 5,1 %, при этом число средних предприятий уменьшилось на 11,7 %, малых

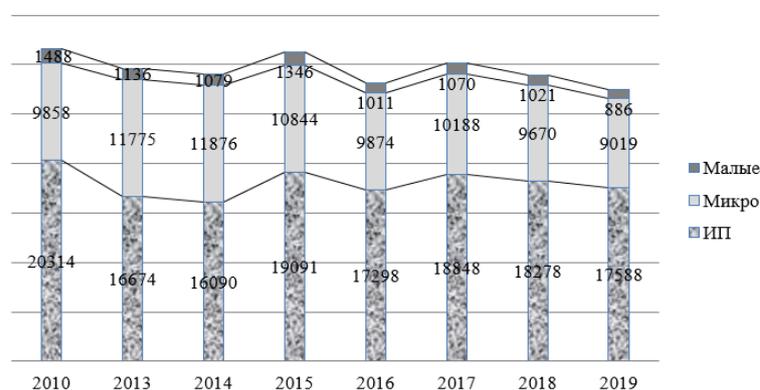


Рис. 1. Динамика субъектов МСП в Республике Коми (2010-2019 гг.), ед.

Fig. 1. Dynamics of SMEs in the Komi Republic (2010-2019), units

предприятий – на 13,2 %, микропредприятий – на 6,7 %. Количество индивидуальных предпринимателей сократилось на 3,8 %.

Малый и средний бизнес занимает более 75% от общего числа предприятий, функционирующих на территории Республики. Вместе с тем, численность занятых в малом и среднем предпринимательстве в 2018 году составила всего лишь 16% от общего количества занятых в Республике Коми. Это является неудовлетворительным результатом, так как в развитых странах малое и среднее предпринимательство обеспечивает 50 – 70 % населения рабочими местами [19, 20].

Низкое количество занятых в МСП можно частично объяснить отсутствием стимулов для официального приема на работу. Сумма страховых взносов на ФОТ составляет от 30,02 до 38,5 % (ставка зависит от класса профессионального риска), также у предпринимателя появляются обязательства по учету сотрудников, ведению отчетности и прочих расходов. Поэтому МСП, особенно на этапе старта и активного роста, пока финансовые ресурсы компании строго ограничены, зачастую вынужденно прибегают к неофициальному трудоустройству сотрудников.

Предприятия микро-, малого и среднего предпринимательства на территории Республики Коми осуществляют деятельность в сфере оптовой и розничной торговли, что само по себе вполне объяснимо, поскольку для открытия подобного рода бизнеса не нужны огромные суммы денег, реализация товара происходит довольно быстро, нет необходимости в производстве и глубоких знаниях, касающихся непосредственно производственной деятельности компаний. В 2019 году число субъектов МСП в оптовой и розничной торговле составило 33,2 % от общего числа зарегистрированных в Республике Коми субъектов МСП. Оборот средних предприятий в 2019 г. составил 19730,0 млн р. (или 87,2 % к уровню 2018 г.), оборот малых предприятий – 68840,5 млн р. (или 98,5 %), оборот микропредприятий – 78226,0 млн р. (или 94,7 %) [21, 22]. Кроме данного вида деятельности, можно выделить следующие: индивидуальные предприниматели, относящиеся к категории микробизнеса, в большинстве своем предоставляют услуги салонов красоты и парикмахерские услуги, в малом же бизнесе отдается предпочтение таким видам деятельности, как управление эксплуатацией жилого фонда и оказание охранных услуг, а в среднем бизнесе приоритет отдается сферам строительства автомобильных дорог, а также жилых и нежилых зданий. Однако, даже наиболее популярные сферы деятельности МСП, сегодня имеют тенденцию к снижению числа субъектов. Наблюдается усиление конкуренции со стороны пришедших из-за пределов республики крупных сетевых торговых компаний. При этом в сфере торговли и услуг функционирует более 65 % всех субъектов МСП Республики Коми. Можно сказать, что монополизация рынка розничной торговли идет семимильными шагами. Доля оборота розничных торговых сетей в общем объеме оборота розничной торговли в республике Коми непрерывно растет:

в 1 квартале 2017 года она составила 31,4 %; в 1 квартале 2018 года – 36 %; в 1 квартале 2019 года – 39,8 %; а в 1 квартал 2020 года уже 43,46 %⁹. Предприятия МСП в сфере розничной торговли продовольственными и непродовольственными товарами не могут конкурировать с крупными сетевыми магазинами типа «Пятерочка», «Магнит», проигрывая им битву как в ценовом сегменте, так и в ассортименте. При этом, в сетевых магазинах, позиционирующих себя на товарах в средних и низких ценовых нишах, значительно чаще, чем в торговых точках, относящихся к малому и среднему предпринимательству, можно приобрести товары с вышедшим сроком годности. Зачастую объяснение данной проблемы сводится к издержкам чрезмерно быстрого роста, однако ответ находится на поверхности – менеджерам крупных сетевых гипермаркетов, в общем-то, все равно: вернуться ли к ним потребители, ранее пострадавшие от приобретения некачественной продукции или нет. Ведь общий объем продаж все равно достаточно велик. Конечно, субъекты отечественного МСП еще далеки от частных семейных магазинов некогда очень распространенных в странах ЕС, а также Великобритании и США¹⁰ (мясные, молочные, булочные, кондитерские лавки и т.п.), владельцы которых знали каждого своего покупателя «в лицо», вследствие чего реализовать ему непригодный товар было равносильно потере репутации. Однако они также стараются выставлять на продажу качественную продукцию. Необходимо отметить, что на уровне регионов не всегда соблюдается установленная законодательством максимально возможная доля (25%) присутствия определенной торговой сети на территории муниципального образования. И это при том, что в развитых странах уже несколько лет конкуренцию розничному ритейлу составляют онлайн-магазины, уровень продаж которых в период пандемии коронавируса многократно возрос. Правда проблема с реализацией товаров, не соответствующих заявленной рекламе, при онлайн торговле своей остроты не потеряла.

По оценкам экспертов, сокращение субъектов МСП объясняется переходом малых предприятий в теневой сектор в связи с внедрением онлайн-касс, а также снижением доходов россиян на протяжении последних восьми лет. Вполне вероятно, что для менее развитых и удаленных населенных пунктов внедрение онлайн-касс могло оказать и более отрицательное воздействие [14–16]. Таким образом, различные технологические нововведения (внедрение онлайн-касс, поэтапное введение системы маркировки товаров, новый порядок обращения с ТКО), внедряемые с 2017 года на федеральном уровне с целью усиления контроля за качеством предпринимательской деятельности, требуют введения определенного адаптационного периода, особенно для микробизнеса, доля которого в Республике составляет порядка 96 %.

Рост НДС, также оказал влияние на повышение цен, что отразилось в снижении продаж, сокращении выручки и закрытии ряда микропредприятий. Повышение ставки НДС до 20 % привело к тому, что субъекты МСП, который не применяли этот налог в своей деятельности, в конечном счете, столкнулись с ростом цен на приобретаемые сырье и материалы, как если бы они являлись конечным потребителем. После повышения ставки НДС «сильнее пострадали менее развитые регионы, в которых была выше доля торговли в структуре МСП» [15]. Введение налога на имущество субъектов МСП на торгово-офисную недвижимость из расчета кадастровой стоимости имущества также негативно сказалось на количестве субъектов МСП. Следует отметить, что зачастую сумма налога была необоснованно завышена в несколько раз, ввиду несовершенства расчета кадастровой стоимости, что значительно увеличивало расходы предпринимателей. Также негативно сказались увеличение МРОТ, рост фискальной нагрузки и отмена ЕНВД. По расчетам государства отмена ЕНВД должна в перспективе привести к тому, что основная часть предпринимателей перейдет на упрощенную систему налогообложения, а оставшаяся – на общую систему налогообложения, генерируя поступления в бюджет, поскольку именно наполнение бюджета является ключевым ориентиром правительства РФ в данном случае. Однако эта задача

⁹ Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fedstat.ru/indicator/40536> (дата обращения 11.03.2021).

¹⁰ Подобные торговые точки практически исчезли по мере распространения сетевых гипермаркетов.



не будет выполнена, если возросшая фискальная нагрузка на малый бизнес приведет к его убыточности и последующей ликвидации.

Основным потребителем товаров и услуг малого и среднего бизнеса на территории республики является население, сокращение численности которого не способствует расширению деятельности МСП. Неравномерное распределение населения на территории региона также препятствует развитию предпринимательской деятельности. К обозначенным проблемам добавим снижение реальных денежных доходов населения, в результате чего сокращается платежеспособный спрос, что не способствует наращиванию производственных показателей, открытию новых предприятий и расширению действующих.

Территориальное расположение, доступность дешевых энергоресурсов и основных и вспомогательных материалов для производства конкурентоспособного товара или услуги определяют преимущества малых фирм, заключающиеся в экономии на текущих расходах. В условиях Севера сдерживающим фактором для развития сельского хозяйства и соответствующей переработки его продукции является суровый климат, транспортная логистика, а также необходимость выплат персоналу предприятия районных и северных надбавок к окладу. Это влечет за собой рост затрат, а вместе с ними и цен на продукцию или услуги. Например, развитие сферы туризма предполагает сочетание целого комплекса ресурсов для отдыха, иными словами – живописных природных мест, наличие которых обусловлено соответствующим рельефом, климатом, флорой и фауной; памятников архитектуры и истории; экономического потенциала; развитой инфраструктурой; квалифицированными кадрами, занятыми в туристической деятельности. В Республике Коми имеются возможности для развития этнотуризма, яркими представителями которого являются старообрядцы села Усть-Цильма, сохранившие обрядность, культурные традиции и мелодичность старорусского языка. В Печоро-Илычском заповеднике и Национальном парке «Югыд ва» до сих пор сохраняются места реликтовой тайги. Можно развивать направления экстремального туризма, туризма с возможностью охоты и рыболовства, горного туризма и сплава. Ведь зарубежные туристы уже десятилетиями путешествуют по Республике Коми в рамках индивидуальных туров. Отдельного внимания заслуживают геологические экскурсии: по Ухтинской антиклинальной складке Восточно-Тиманского мегавала Тиманского кряжа, по предгорьям Приполярного Урала с его величественными вершинами Народная и Манарага. Столбы выветривания на плато Мань-пупунёр, расположенные в Троицко-Печорском районе Республики Коми, признаны одним из чудес России. По меткому выражению Нестеровой Н. (экс председателя комитета Госсовета РК по законодательству и местному самоуправлению) в области внутреннего туризма регион представляет собой «поле непаханое» для представителей малого и среднего бизнеса. Однако предприниматели в силу своих представлений о традиционных сферах ведения бизнеса не торопятся развивать туристические направления Коми. Поэтому экскурсионные туристические программы ограничиваются преимущественно Сыктывдинским районом (села Вильгорт, Ыб, Пажга) [23].

Учитывая тот факт, что территория России имеет значительные размеры и сильную дифференциацию по экономическим, социальным, географическим, природно-климатическим, экологическим аспектам факторы, обозначенные выше, неодинаково проявлены на разных территориях, однако их оценка позволяет проанализировать перспективность поддержки и эффективность развития отдельных видов деятельности. Географическое положение Республики Коми (удаленность от основных федеральных магистралей, неравномерное распределение населенных пунктов) ограничивает рынок сбыта для субъектов МСП и влечет рост транспортных расходов. Организация перевозок в районы Крайнего Севера возможна только авиа и железнодорожным сообщением. Железнодорожные перевозки являются основным логистическим вариантом для МСП ввиду относительной дешевизны. Тем не менее, в тариф включается как пробег в сторону заказчика с грузом, так и возврат состава обратно, что зачастую является порожним пробегом, так как экспорт из Республики Коми несырьевых товаров крайне низок. В товарной структуре

региона «первое место занимает «древесина и целлюлозно-бумажные изделия» с общей долей 63,5 % от всего объёма экспорта (наибольший экспорт приходится на бумагу и картон, лесоматериалы, целлюлозу). Второе место занимают минеральные продукты с общей долей 32,3 % (наибольший экспорт – сырая нефть, масла). Третье место занимает экспорт продукции химической промышленности, каучука с общей долей 2,9 %...»¹¹. К тому же экстремальные климатические условия, которые проявляются в длительном отопительном сезоне, приводят к увеличению энергозатрат в себестоимости производимых товаров, работ и услуг.

Следует отметить, что еще в 2011 году правительство Республики Коми разработало концепцию развития малого и среднего предпринимательства в Республике Коми на период до 2020 года, основной целью которой являлось «определение вектора развития сферы малого и среднего бизнеса, направленного на достижение стратегических целей...». В рамках концепции были сформированы «цели и задачи развития малого бизнеса на территории Республики Коми, принципы деятельности органов исполнительной власти, были обозначены приоритеты развития...» МСП, а также разработан план ее реализации. В табл. 1 приведены ожидаемые результаты по различным показателям, которых планировалось достигнуть в результате исполнения, реализации настоящего плана.

При сопоставлении прогнозных значений и реальных данных можно сделать вывод о том, что с поставленной задачей правительство Республики не справилось, сравнение ряда значений, по которым имелись статистические данные 2019 г., представлено в табл. 2. Вместо устойчивого роста показателей, мы наблюдаем негативную динамику. По сравнению с ожидаемыми значениями фактические анализируемые показатели демонстрируют существенное снижение.

Таблица 1. Ожидаемые значения показателей МСП¹²

Table 1. Expected values of SME indicators

Наименование показателей	Значение показателей в динамике		
	2011	2012–2015	2016–2020
Число организаций и ИП, относящихся к области малого и среднего предпринимательства в Республике Коми, (тыс. ед.)	38 – 40	39 – 42	41 – 45
Среднее значение занятых в организациях и ИП, относящихся к области малого и среднего предпринимательства (тыс. чел.)	119 – 120	120 – 125	125 – 135
Доля продуктов производства малого и среднего предпринимательства в валовом региональном продукте Республики Коми (%)	11 – 12	12 – 13	15 – 18
Доля инвестиций организаций и ИП, относящихся к области малого и среднего предпринимательства, в структуре инвестиций Коми (%)	3 – 5	5 – 10	10 – 15
Доля торгового оборота малого и среднего предпринимательства в общем торговом обороте Коми (%)	23 – 24	24 – 26	27 – 30
Доля отгруженной продукции (работ, услуг) малого и среднего предпринимательства в совокупном объеме отгруженной продукции (работ, услуг) Коми (%)	15 – 16	16 – 20	20 – 25
Доля налоговых поступлений от специальных налоговых режимов в консолидированном бюджете Республики Коми (%)	3,5 – 4	4 – 5	5 – 6

К примеру, динамика количества субъектов малого (микро- в том числе) и среднего предпринимательства (рис. 2), в последние три года имеет только нисходящую тенденцию, возрастают

¹¹ В 2018 году внешнеторговый оборот Республики Коми превысил 1,2 млрд долларов (08.07.2019 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ourreg.ru/2019/07/08/v-2018-godu-vneshnetorgovuj-oborot-respubliki-komi-prevysil-1-2-mlrd-dollarov/> (дата обращения 11.03.2021).

¹² О концепции развития малого и среднего предпринимательства в Республике Коми на период до 2020 года. Постановление Правительства Республики Коми от 10 июля 2014 года № 274 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/424055495>. (дата обращения 20.09.2020).

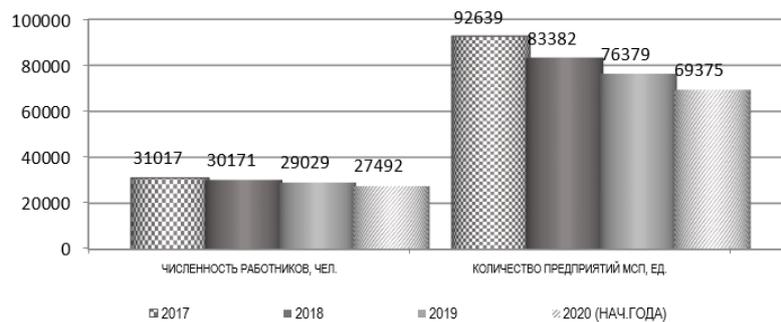


Рис. 2. Динамика количества субъектов МСП и численности работников МСП на территории Республики Коми [22]
 Fig. 2. Dynamics of the number of SMEs and the number of SME employees on the territory of the Komi Republic [22]

темпы сокращения персонала, руководители предприятий все чаще принимают решение о закрытии бизнеса. Численность сотрудников МСП в сравнении с 2017 г. уменьшилась на 11,4 %, тогда как количество предприятий МСП сократилось на 25,1 %.

Таблица 2 . Сравнение ожидаемых и фактических значений показателей МСП [22]¹³
Table 2. Comparison of expected and actual values of SME indicators [22]

Наименование показателей	Ожидаемое значение показателей в динамике		
	2020 (ожд.)	2019 (факт)	Отклонения от верхнего значения, %
Число организаций и ИП, относящихся к области малого и среднего предпринимательства в Республике Коми, (тыс. ед.)	45	27,5	-38,8
Среднее значение занятых в организациях и ИП, относящихся к области малого и среднего предпринимательства (тыс. чел.)	135	69,4	-48,5
Доля инвестиций организаций и ИП, относящихся к области малого и среднего предпринимательства, в структуре инвестиций Коми (%)	10 – 15	4,8	-10,2
Доля торгового оборота малого и среднего предпринимательства в общем торговом обороте Коми (%)	27 – 30	11,4	-18,6

Снижение занятости в секторе МСП наблюдалось не только в Республике Коми, но и в ряде других северных регионов, таких как «Мурманская и Архангельская области, а также в малонаселенном Нечерноземье (Ярославская, Новгородская и Псковская области). Отчасти это обстоятельство может быть связано с внедрением онлайн-касс и невозможностью их использования в удаленных и сельских поселениях. Кроме того, рост издержек, связанный с повышением ставки НДС, для бизнесов этих поселений мог оказаться непосильным. Добиться увеличения численности занятых в секторе МСП можно, прежде всего, за счет вывода многих предпринимателей из тени и легализации самозанятых...» [15].

В настоящий момент времени на территории Республики Коми функционирует множество организаций, которые призваны оказывать поддержку малому и среднему предпринимательству (два бизнес – инкубатора, множество организаций, оказывающих консультационную и образовательную поддержку, гарантийный фонд Республики Коми, организации, оказывающие финансовую поддержку и другие). Регулирование малого и среднего бизнеса на территории Республики Коми осуществляется в рамках государственной программы Республики Коми «Развитие

¹³ Там же.

экономики». Одной из основных целей данной программы является обеспечение благоприятных условий для развития МСП и укрепление рыночных позиций МСП на территории региона. К основным механизмам поддержки, оказываемым правительством Республики, относятся: имущественная поддержка, образовательная и консультационная поддержка, а также финансовая поддержка¹⁴. Дело за малым: остается дождаться, когда программа «Развитие экономики» докажет свою эффективность.

Отдельно следует выделить вопросы развития малого и среднего бизнеса на территориях Республики Коми, получивших статус Арктической зоны. В последние годы Республика Коми расширяет и укрепляет свой арктический статус. В июле 2020 года к сухопутным территориям Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) присоединились еще три субъекта РК: муниципальные образования городских округов «Усинск», «Инта» и муниципальный район «Усть-Цилемский». Воркута была причислена к Арктической зоне несколькими годами ранее. Все эти муниципалитеты находятся в зоне многолетней мерзлоты и расположены по линии Северного полярного круга.

Вышедший в июле 2020 года Федеральный закон «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации»¹⁵ предоставляет полномочия местным органам управления при реализации инвестиционных проектов, а также регулировании предпринимательства и малого бизнеса. Меры поддержки охватывают и хозяйственную деятельность коренных малочисленных народов Российской Федерации.

Для предпринимателей ведущих хозяйственную деятельность в Арктической зоне на территории РК обозначен ряд льгот и преференций, создающие комфортные условия для ведения малого и среднего бизнеса (табл. 3).

Таблица 3. Набор льгот и преференций для субъектов МСП в Арктической зоне Республики Коми¹⁶
Table 3. Set of benefits and preferences for SMEs in the Arctic zone of the Komi Republic

Перечень комбинации преференций для субъектов МСП	
<i>ИП и малый бизнес</i>	<i>Средний бизнес</i>
Сокращенные сроки проверок	Упрощенный порядок проведения общественных слушаний
Налоговые Льготы, в т. ч. УСН	Представление Управляющей компанией интересов инвестора в суде
Субсидирование страховых взносов (ставка 3,75 %)	Налоговые льготы
Льготные кредиты под 6–8 %	Субсидирование страховых взносов (ставка –7,5 %); Субсидирование процентной ставки
Иные преференции и льготы	Иные преференции и льготы

Поддержку малого и среднего бизнеса правительство Республики планирует в нескольких направлениях: производство продукции, сельское хозяйство, туризм, торговля.

Всем этим направлениям может соответствовать оленеводство. Оленеводство в республике Коми является традиционным видом занятий народностей Крайнего Севера, а коми – зыряне – самые известные оленеводы на Европейском Севере. Всего в Коми содержится порядка 100 тысяч голов северных оленей, из которых: 70 тысяч – в сельскохозяйственных организациях, 26 тысяч – в домохозяйствах, оставшаяся часть – в фермерских хозяйствах. При этом в самой отрасли на теку-

¹⁴ Об утверждении государственной программы Республики Коми «Развитие экономики». Постановление Правительства Республики Коми от 28 сентября 2012 года № 418 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/422404469/> / (дата обращения 20.09.2020).

¹⁵ Федеральный закон от 13.07.2020 N 193-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации».

¹⁶ Наумов К. Для арктических резидентов в Коми установили одни из самых выгодных условий (27.11.2020) [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.bnkomi.ru/data/news/120876/> (дата обращения 09.12.2021).



ший момент задействовано не более 300 человек, поскольку даже за очень большим стадом могут присматривать только 2 человека.

К сожалению, этот древний промысел испытывает серьезные трудности из-за нехватки пастбищ, тяжелых климатических условий, болезней поголовья скота, отдаленности от цивилизации. «Арктический гектар»¹⁷ от государства станет ощутимой поддержкой для местных предпринимателей. С 1 августа 2021 года в республике на территории Арктической зоны, в безвозмездное пользование гражданам могут предоставляться земельные участки из расчета один гектар на одного члена семьи. Если учесть, что оленеводческие хозяйства могут состоять из нескольких семей, то складывается не такой уж и малый земельный надел для содержания стада. Выращивание племенных животных для питомников и этнопарков на специально огороженных территориях в перспективе может генерировать достаточный доход. Кроме того, на выделенных участках можно внедрять агро- и экотуризм: наблюдение за жизнью животных, катание на оленьих упряжках, фотосессии, базы отдыха и организация туристических маршрутов. Предприниматели региона помимо «Арктического гектара», могут стать резидентами АЗРФ на территории РК. Это также влечет за собой ряд существенных бизнес-преференций.

Предоставляемые оленеводам преференции и дотации помогут предпринимателям приобрести оборудование для производства консервных изделий, а также упаковочное оборудование. Это улучшит качество и позволит продавать оленину, как деликатесную продукцию по более высоким ценам. Некоторые хозяйства уже сегодня заключили договора о поставках своей продукции зарубежным потребителям.

В существующих для оленеводов факториях можно открывать магазины и торговые точки, которые также попадут под действие арктических льгот. Создание маркетинговых компаний по продвижению продукции оленеводства будет способствовать развитию данного бизнеса.

С расширением Арктической зоны в РК усиливается туристический потенциал региона. В первую очередь это коснется развития туризма на территории национального парка «Югыд ва», занимающего 2 млн. га территории Полярного и Приполярного Урала, этнотуризма в рамках ознакомления с русской старообрядческой культурой и древним обрядовым праздником «Усть-Цилемская Горка». Все эти турпроекты войдут в один большой историко-культурный и туристический проект «Серебряное ожерелье России». Территория Коми станет частью межрегиональных туристических маршрутов. Республика Коми создает туристическую платформу по Заполярью – «Арктика в один клик». Данные программы будут способствовать открытию Русского Севера для граждан нашей страны и для иностранных туристов. Арктический туризм в республике при поддержке «Мой бизнес» Коми, который работает в рамках национального проекта «Малое и среднее предпринимательство», возможно, заинтересует малый и средний бизнес. Предприниматели желающие реализовать себя в данной сфере и желающие открыть туристические проекты могут воспользоваться всеми «арктическими льготами», предполагающими субсидирование из федерального бюджета, административные преференции, а также страховые и налоговые льготы.

Таким образом, вызванный эпидемией коронавируса, текущий экономический кризис значительно обострил потребность в решении существующих проблем малого и среднего бизнеса, в том числе в области налогообложения и антимонопольного законодательства. Индекс роста МСП в республике Коми начал приближаться к докризисным оборотам, но новые ограничения, принятые в последнем квартале 2021 года в связи с COVID-19, могут очень сильно ухудшить ситуацию в малом и среднем бизнесе. Самый весомый показатель в составе индекса – доходы МСП резко снижается. Многие субъекты МСП находятся на грани банкротства.

¹⁷ Федеральный закон от 01.05.2016 N 119-ФЗ (ред. от 28.06.2021) «Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных в Арктической зоне Российской Федерации и на других территориях Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021).

Проведенный анализ и систематизация результатов позволяют выделить следующие важные аспекты:

1. Наиболее сложным и проблемным вопросом остается реальный рост налогового бремени в отношении субъектов малого и среднего предпринимательства. Существующая сегодня в НК РФ законодательная основа не способствует процессу развития малого и среднего предпринимательства в современных условиях. Данный вопрос, так или иначе, поднимается практически во всех последних отечественных публикациях, посвященных предпринимательству [3, 4, 14–16].

2. Высокий уровень монополизации оказывает влияние на деятельность субъектов малого и среднего предпринимательства, которые в настоящее время столкнулись с запредельным уровнем конкуренции, начиная от торговли и заканчивая обеспечением государственных и муниципальных поставок. Малый и средний бизнес теряет свою конкурентоспособность под давлением крупных торговых ритейлеров (в том числе и онлайн-ритейлеров), располагающих несопоставимо более высокими финансовыми возможностями. Исследователи отмечают, что даже на внутренних рынках стран ЕС многим предприятиям малого и среднего бизнеса угрожает растущая конкуренция со стороны международных поставщиков [17]. Тогда как основным проявлением конкурентоспособности предприятия является его «...способность функционировать в неизменном или расширяющемся масштабе на протяжении сравнительно длительного периода» [18]. Отметим также, что крупные монополисты и торговые ритейлеры, работающие на территории РФ, в конечном итоге переводят денежные потоки в оффшорные зоны, и отток капиталов является хронической проблемой нашего государства на протяжении последних трех десятилетий. Решение этой проблемы наметилось только в 2021 г., поскольку РФ в рамках деоффшоризации начала пересмотр соглашений об избежании двойного налогообложения.

Успешное ведение коммерческой деятельности напрямую зависит от скорости реагирования руководством компании на изменения в среде хозяйствования. За последнее время сформировался тренд переноса первой точки контакта с оффлайн офиса, магазина в интернет. Компаниям, особенно имеющим возможность экспортировать свои товары и услуги, стоит работать с потенциальными покупателями посредством социальных сетей, официального сайта, развития собственных медиа (видео, подкасты, информационные статьи). К примеру, в Республике Коми работает компания «Керка», которая занимается деревянным домостроением. Умелое использование видеохостинга youtube позволяет им получать заказы на постройку домов в США, Сербии, Азербайджане и пр. Дома собираются на площадке компании в г. Сыктывкар, далее разбираются и отправляются к заказчикам. Персонал компании выезжает к заказчику для монтажа. Также примером является бухгалтерская компания «Славный бухгалтер», территориально расположенная в г. Сыктывкар. Компания оказывает услуги аутсорсингового ведения учета для МСП. Клиенты получают доступ в онлайн-бухгалтерию, компания работает по всей России.

Онлайн-платформы, такие как preply.com, italki.com, позволяют репетиторам работать с учениками по всему миру, находясь в республике Коми.

Нельзя не отметить и активный рост интернет-торговли. На данный момент, имея товар собственного производства или продукцию, права на торговый знак которой производитель разрешил использовать, МСП имеет все шансы сделать основным источником выручки продажи посредством маркетплейсов. Например, Сыктывкарская швейная фабрика «БИАРМА» производит вещи из флиса в г. Сыктывкар и поставляет часть продукции на Wildberries. Компания указывает у себя на официальном сайте «В 2019 году мы запустили линейку одежды на маркетплейсе Wildberries. Сегодня наша цель – масштабироваться в онлайн пространствах. Мы планируем увеличивать ежемесячный выпуск продукции до 10 000 и выйти новые онлайн площадки»¹⁸. Глобальное распространение социальных сетей позволяет предлагать свои товары и услуги по всему миру, используя рекламу с оплатой за результат (покупку, заявку на расчет, обратный звонок менедже-

¹⁸ [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.biarmia.net/%D0%BE-%D0%BD%D0%B0%D1%81> (дата обращения 26.01.2022).



ра). Facebook предлагает размещение рекламы в самой социальной сети, а также в Instagram. Существует бесплатная база знаний по созданию рекламы и ее эффективному использованию. Это открывает возможность с минимальными бюджетами на рекламу понять насколько тот или иной товар или услуга необходимы потенциальным пользователям.

Даже агентство «Комиинформ» сегодня запустило проект «Комиинформ помогает», цель которого состоит в помощи малому бизнесу. Предпринимателям необходимо рассказать о своей деятельности и оказываемых услугах, а агентство безвозмездно разместит всю предоставленную информацию в ленте новостей. Для того, чтобы быть увиденными и услышанными, представители малого бизнеса должны прислать название своего предприятия, видео, текст, фото и бренд. Данный проект планируют поддержать на республиканском уровне телекомпания «Юрган» и «Коми гор» (г. Сыктывкар), на местных уровнях GSP и Ухта-ТВ (г. Ухта), «Заполярка» (г. Воркута), «Волна» (г. Печора), «5 канал» (г. Инта). Прочитав ленту новостей, местные жители и гости Республики, возможно, не оставят без внимания полученную информацию.

Использование функции рассрочки на сайтах МСП позволяет увеличить выручку компаний. Сейчас происходит заметное увеличение числа предложений сервисов рассрочек при оплате в онлайн. Тинькофф вывел на рынок сервис «Долями», который без процентов позволяет предоставить рассрочку на товар стоимостью до 30 тыс. руб., при получении которой пользователь оплачивает покупку четырьмя равными долями, тогда как компания получает деньги сразу.

И, наконец, следует отметить растущие возможности рынка, так называемых «ангельских» инвестиций. Это представляется новым и востребованным направлением для IT проектов и проектов, способных к развитию за пределами РФ. МСП фактически не имеет возможности на ранних стадиях развития привлечь финансирование без залога. В таком случае «ангельские» долевыми инвестициями ускорят развитие проекта и не будут изымать средства, так необходимые на первоначальных этапах развития МСП. В республике Коми функционирование полноценного бизнес-ангельского сообщества нерентабельно, однако, создание канала взаимодействия с «бизнес-ангелами» на базе уже существующей инфраструктуры, представляется вполне актуальным.

Заключение

В рамках обозначенных проблемных аспектов можно предложить следующие рекомендации. В целях решения вопросов, связанных с ухудшением положения субъектов малого и среднего предпринимательства в российской экономике, федеральные и региональные правительственные структуры должны:

1. совершенствовать антимонопольное законодательство, осуществляя контрольно-надзорные функции за его соблюдением всеми сторонами рыночных отношений;
2. обеспечить стимулирование развития сектора малого и среднего предпринимательства путем совершенствования нормативно-правового регулирования их деятельности с опорой на системные и эффективные программы поддержки со стороны государственных структур.
3. в рамках программы «Арктический гектар» расширить предпринимательскую деятельность на территории Республики. Мощнейшая ресурсная база, достаточное количество населения и государственная поддержка привлекут в Арктическую зону новые для Республики виды и направления бизнеса. Результатом данной программы станут новые рабочие места, более развитая инфраструктура и возрождение традиционных северных промыслов.

Рекомендации авторам региональным субъектам МСП:

1. Перевод бизнеса с оффлайн офиса или магазина в интернет посредством активного использования маркетплейсов (Wildberries, Ozon, Яндекс-маркет) и онлайн-платформ (preply.com, italki.com);

2. Применение функции рассрочки на сайтах МСП (упомянутый выше сервис «Долями» от Тинькофф);

3. Использование в социальных сетях Facebook и Instagram рекламы с оплатой за результат (покупку, заявку на расчет, обратный звонок менеджера);

4. Создание канала взаимодействия с «бизнес-ангелами» на базе существующей инфраструктуры.

Предложенные рекомендации обладают определенной новизной. Если перевод сферы функционирования предприятий МСП в интернет уже активно распространяется в центральных российских регионах, то в отношении остальных рекомендаций малые и средние компании пока находятся в стадии изучения зарубежного и отечественного опыта на предмет их возможного применения в рамках собственного бизнеса.

Таким образом, у малого и среднего бизнеса появится возможность действительно укрепить свое значение, расширить возможности и выступить в качестве дополнительного ресурса для роста отечественной экономики.

Дальнейшими направлениями развития представленного исследования являются изучение и анализ эффективности реализации программы поддержки малого и среднего бизнеса на территории Республики Коми «Развитие экономики», а также оценка эффективности использования маркетплейсов в качестве канала дистрибьюции товаров и услуг субъектов МСП на примере компаний Северо-Западного региона РФ.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Zemtsov S., Barinova V., Semenova R.** The Risks of Digitalization and the Adaptation of Regional Labor Markets in Russia. *Foresight and STI Governance*, 2019, no. 2 (13). pp. 84–96.
2. **Stirzaker R.J., Galloway L.** Ageing and redundancy and the silver lining of entrepreneurship. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 2017, no. 2 (18). pp. 105–114.
3. **Горошков И.А.** К вопросу о проблемах развития малого и среднего бизнеса в России // Российское предпринимательство. 2017. № 4 (18). С. 659–670.
4. **Иванов И.Н., Лукьянова Т.В., Орлова Л.В.** Проблемы и перспективы малого и среднего бизнеса в России // Вестник Университета. 2020. № 2. С. 126–133. DOI: 10.26425/1816-4277-2020-2-126-133
5. **Puffer S.M., McCarthy D.J.** Two decades of Russian business and management research: An institutional theory perspective. *Academy of Management Perspectives*, 2011, no. 2 (25), pp. 21–36.
6. **Welter F.** Contextualizing entrepreneurship — conceptual challenges and ways forward. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2011, no.1 (35). pp. 165–184.
7. **Welter F., Smallbone D.** Institutional perspectives on entrepreneurial behavior in challenging environments. *Journal of Small Business Management*, 2011, no.1 (49). pp. 107–125.
8. **Mason C., Brown R.** Creating good public policy to support highgrowth firms. *Small Business Economics*, 2011, no.2 (40), pp. 1–15.
9. **Кузин В.Ф., Лачинина Т.А., Чистяков М.С.** Кластерная модель импортозамещающей стратегии инновационного высокотехнологичного развития: книга / сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума «Современные инженерные проблемы ключевых отраслей промышленности» Международного Косыгинского Форума «Современные задачи инженерных наук» (16 октября 2019 г.). М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2019. 225 с. С. 30–34.
10. **Fal'tsman V.K.** (2019) Problems of Forecasting in Small and Medium Business. *Studies on Russian Economic Development*. no. 30. pp. 10–14. DOI: 10.1134/S1075700719010064
11. **Зарицкий Б.Е.** Проблемы и перспективы малого и среднего бизнеса в Германии // Вестник МГИМО – Университета. 2020. № 6 (13). С. 133–152. DOI: 10.24833/2071-8160-2020-6-75-133-152
12. **Sharath A.M., Yogish S.N.** Micro, Small and Medium Enterprises in India: problems and challenges. *International Research Journal on Advanced Science Hub*, 2020, no. 2. pp. 85–89. DOI: 10.47392/irjash.2020.165



13. **Fritsch M., Storey D.J.** (2014) Entrepreneurship in a regional context: Historical roots, recent developments and future challenges. *Regional studies*, 2014, no. 6 (48). pp. 939–954.
14. **Терентьева М.А.** Малое предпринимательство в северном регионе // *Бизнес. Образование. Право*. 2019. № 1 (46). С. 268–273. DOI: 10.25683/VOLBI.2019.46.151
15. **Земцов С.П., Барина В.А., Царева Ю.В.** Малое и среднее предпринимательство в регионах России в 2019-2020 гг. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.researchgate.net/publication/340901999/> (дата обращения 20.09.2020).
16. Развитие малого и среднего предпринимательства в России в контексте реализации национального проекта / Антонова М.П., Барина В.А., Громов В.В., Земцов С.П., Красносельских А.Н., Милоголов Н.С., Потапова А.А., Царева Ю.В. М.: Издательский дом. Дело. РАНХиГС, 2020. 88 с. (Научные доклады: экономика).
17. **Abel-Koch J., Gerstenberger J.** KfW Competitiveness Indicator 2014. Frankfurt am Main: KfW. [Electronic resource]. Access mode: https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Wettbewerbsindikator/Wettbewerbsindikator-2014_EN.pdf (accessed 10.02.2021).
18. **Kalita A., Chepurenko A.** Competitiveness of Small and Medium Businesses and Competitive Pressure in the Manufacturing Industry. *Foresight and STI Governance*, 2020, no. 2 (14). pp. 36–50. DOI: 10.17323/2500-2597.2020.2.36.50
19. Социально-экономическое развитие Республики Коми» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://economy.rkomi.ru/content/7731/Доклад/dosx> (дата обращения 20.09.2020 г.).
20. Республика Коми в цифрах. 2020. Краткий статистический сборник / Комистат. Сыктывкар, 2020. 227 с.
21. Малое и среднее предпринимательство в России. 2019. Статистический сборник / Росстат. Москва. 2019. 87 с.
22. Статистический ежегодник Республики Коми. 2019./ Комистат. Сыктывкар. 2019. 347 с.
23. **Крестовских Т.С., Разманова С.В.** Обоснование стратегических приоритетов социально-экономического развития северного региона // *Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник НИЦ корпоративного права, управления и венчурного инвестирования СГУ*. 2021. № 1. С. 31–40. DOI: 10.34130/2070-4992-2021-1-1-31

REFERENCES

1. **S. Zemtsov, V. Barinova, R. Semenova**, The Risks of Digitalization and the Adaptation of Regional Labor Markets in Russia. *Foresight and STI Governance*, 2019, no. 2 (13). pp. 84–96.
2. **R.J. Stirzaker, L. Galloway**, Ageing and redundancy and the silver lining of entrepreneurship. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 2017, no. 2 (18). pp. 105–114.
3. **I.A. Goroshkov**, К вопросу о проблемах развития малого и среднего бизнеса в России // *Rossiyskoye predprinimatelstvo*. 2017. № 4 (18). С. 659–670. Goroshkov I.A. On the issue of development problems of small and medium-sized businesses in Russia. *Russian Journal of Entrepreneurship*, 2017, no. 4 (18). pp. 659–670. (rus)
4. **I.N. Ivanov, T.V. Lukyanova, L.V. Orlova**, Problemy i perspektivy malogo i srednego biznesa v Rossii // *Vestnik Universiteta*. 2020. № 2. С. 126–133. DOI: 10.26425/1816-4277-2020-2-126-133. Ivanov I.N., Lukyanova T.V., Orlova L.V. Problems and prospects of small and medium businesses in Russia. *Vestnik Universiteta*, 2020, no. 2. — pp. 126-133. (rus). DOI: 10.26425/1816-4277-2020-2-126-133
5. **S.M. Puffer, D.J. McCarthy**, Two decades of Russian business and management research: An institutional theory perspective. *Academy of Management Perspectives*, 2011, no. 2 (25), pp. 21–36.
6. **F. Welter**, Contextualizing entrepreneurship — conceptual challenges and ways forward. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2011, no. 1 (35). pp. 165–184.
7. **F. Welter, D. Smallbone**, Institutional perspectives on entrepreneurial behavior in challenging environments. *Journal of Small Business Management*, 2011, no. 1 (49). pp. 107–125.
8. **C. Mason, R. Brown**, Creating good public policy to support highgrowth firms. *Small Business Economics*, 2011, no. 2 (40), pp. 1–15.
9. **V.F. Kuzin, T.A. Lachinina, M.S. Chistyakov**, Klasternaya model importozameshchayushchey strategii innovatsionnogo vysokotekhnologichnogo razvitiya: kniga / sbornik nauchnykh trudov Mezhdunarod-

nogo nauchno-tehnicheskogo simpoziuma «Sovremennyye inzhenernyye problemy klyuchevykh otrasley promyshlennosti» Mezhdunarodnogo Kosygin'skogo Foruma «Sovremennyye zadachi inzhenernykh nauk» (16 oktyabrya 2019 g.). M.: FGBOU VO «RGU im. A.N. Kosygina», 2019. 225 s. S. 30–34. Kuzin V.F., Lachinina T.A., Chistyakov M.S. Cluster model of import-substitute strategy of innovative high-technological development In collection of scientific papers of the International Scientific and Technical Symposium "Modern Engineering Problems of Key Industries" of the International Kosygin Forum "Modern Tasks of Engineering Sciences" (October 16, 2019). M.: FSBEI HE «RSU A.N. Kosygina», 2019. 225 p. pp. 30–34. (rus)

10. **V.K. Fal'tsman**, (2019) Problems of Forecasting in Small and Medium Business. Studies on Russian Economic Development. no. 30. pp. 10–14. DOI: 10.1134/S1075700719010064

11. **B.Ye. Zaritskiy**, Problemy i perspektivy malogo i srednego biznesa v Germanii // Vestnik MGIMO – Universiteta. 2020. № 6 (13). S. 133–152. DOI: 10.24833/2071-8160-2020-6-75-133-152. Zaritskiy B.E. Problems of Small and Medium Business in Germany. MGIMO Review of International Relations, 2020, no. 13(6). pp. 133-152. (rus). DOI: 10.24833/2071-8160-2020-6-75-133-152

12. **A.M. Sharath, S.N. Yogish**, Micro, Small and Medium Enterprises in India: problems and challenges. International Research Journal on Advanced Science Hub, 2020, no. 2. pp. 85–89. DOI: 10.47392/irjash.2020.165

13. **M. Fritsch, D.J. Storey**, (2014) Entrepreneurship in a regional context: Historical roots, recent developments and future challenges. Regional studies, 2014, no. 6 (48). pp. 939–954.

14. **M.A. Terentyeva**, Maloye predprinimatelstvo v severnom regione // Biznes. Obrazovaniye. Pravo. 2019. № 1 (46). S. 268–273. DOI: 10.25683/VOLBI.2019.46.151. Terentyeva M.A. Small business in the northern region. Business. Education. Law, 2019, no. 1 (46). pp. 268–273. (rus). DOI: 10.25683/VOLBI.2019.46.151.

15. **S.P. Zemtsov, V.A. Barinova, Yu.V. Tsareva**, Maloye i sredneye predprinimatelstvo v regionakh Rossii v 2019-2020 gg. [Elektronnyy resurs] Rezhim dostupa: [https://www.researchgate.net/publication/340901999/\(data obrashcheniya 20.09.2020\)](https://www.researchgate.net/publication/340901999/(data obrashcheniya 20.09.2020)).

16. Razvitiye malogo i srednego predprinimatelstva v Rossii v kontekste realizatsii natsionalnogo proyekta / Antonova M.P., Barinova V.A., Gromov V.V., Zemtsov S.P., Krasnoselskikh A.N., Milogolov N.S., Potapova A.A., Tsareva Yu.V. M.: Izdatelskiy dom. Delo. RANKhiGS, 2020. 88 s. (Nauchnyye doklady: ekonomika). Antonova M.P., Barinova V.A., Gromov V.V., Zemtsov S.P., Krasnoselskikh A.N., Milogolov N.S., Potapova A.A., Tsareva Yu.V. Development of small and medium-sized businesses in Russia in the context of the implementation of the national project. M.: Publishing House. Business. RANEPa, 2020. 88 p. (rus)

17. **J. Abel-Koch, J. Gerstenberger**, KfW Competitiveness Indicator 2014. Frankfurt am Main: KfW. [Electronic resource]. Access mode: https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Wettbewerbsindikator/Wettbewerbsindikator-2014_EN.pdf (accessed: 10.02.2021).

18. **A. Kalita, A. Chepurenko**, Competitiveness of Small and Medium Businesses and Competitive Pressure in the Manufacturing Industry. Foresight and STI Governance, 2020, no. 2 (14). pp. 36–50. DOI: 10.17323/2500-2597.2020.2.36.50

19. Sotsialno-ekonomicheskoye razvitiye Respubliki Komi» [Elektronnyy resurs] Rezhim dostupa: <http://econom.rkomi.ru/content/7731/Doklad/docx> (data obrashcheniya 20.09.2020 g.). Socio-economic development of the Komi Republic. [Electronic resource]. Access mode: <http://econom.rkomi.ru/content/7731/Доклад/docx> (accessed: 20.09.2020).

20. Respublika Komi v tsifrakh. 2020. Kratkiy statisticheskiy sbornik / Komistat. Syktyvkar, 2020. 227 s. The Komi Republic in figures. 2020. Brief statistical collection / Syktyvkar: Komistat. 2020. 227 p. (rus)

21. Maloye i sredneye predprinimatelstvo v Rossii. 2019. Statisticheskiy sbornik / Rosstat. Moskva. 2019. 87 s. Small and medium business in Russia. 2019. Statistical Book / M.: Rosstat. 2019. 87 p. (rus)

22. Statisticheskiy yezhegodnik Respubliki Komi. 2019 / Komistat. Syktyvkar. 2019. 347 s. Statistical Yearbook of the Komi Republic. 2019. / Syktyvkar: Komistat. 2019. 347 p. (rus)

23. **T.S. Krestovskikh, S.V. Razmanova**, Obosnovaniye strategicheskikh prioritetov sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya severnogo regiona // Korporativnoye upravleniye i innovatsionnoye razvitiye ekonomiki Severa: Vestnik NITs korporativnogo prava, upravleniya i venchurnogo investirovaniya SGU. 2021. № 1. S. 31–40. DOI: 10.34130/2070-4992-2021-1-1-31. Krestovskikh T.S., Razmanova S.V. Substantiation of strategic priorities of socio-economic development of the northern region. Corporate governance and innovative development of the economy of the North: Bulletin of the Research Center of Corporate



Law, Management and Venture Investment SSU. 2021. no. 1. pp. 31–40. (rus). DOI: 10.34130/2070-4992-2021-1-1-31

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

РАЗМАНОВА Светлана Валерьевна

E-mail: s.razmanova@sng.vniigaz.gazprom.ru

RAZMANOVA Svetlana V.

E-mail: s.razmanova@sng.vniigaz.gazprom.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3865-8508>

ВОЛКОВ Артем Андреевич

E-mail: gromadues@mail.ru

VOLKOV Artyom A.

E-mail: gromadues@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7086-6406>

НЕСТЕРОВА Ольга Валентиновна

E-mail: onesterova@ugtu.net

NESTEROVA Olga V.

E-mail: onesterova@ugtu.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2613-4440>

Статья поступила в редакцию 12.01.2022; одобрена после рецензирования 08.02.2022; принята к публикации 09.02.2022.

The article was submitted 12.01.2022; approved after reviewing 08.02.2022; accepted for publication 09.02.2022.

Научная статья

УДК 338.24

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15105>

МЕТОДЫ ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ СОЗДАНИЯ БИЗНЕСА СУБЪЕКТАМИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

А.А. Степанчук  , Е.В. Бузова 

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

 aastepanchuk@yandex.ru

Аннотация. Проанализированы проблемы организации собственного бизнеса и оценки проектов открытия своего дела, представляемых на государственное и частное финансирование. Обоснована актуальность темы исследования, состоящая в особенностях переживаемого периода, когда в условиях цифровизации экономики, рыночной трансформации и других изменений, включая адаптацию к работе в условиях пандемии, государство и частный бизнес вынуждены искать новые формы взаимодействия. Целью исследования стало решение проблемы дефицита эффективных алгоритмов принятия решения о создании собственного дела с учетом современного этапа развития предпринимательства, а также недостаток более четких практических рекомендаций по методам экспресс-оценки проектов создания малого и среднего бизнеса. Выполнен краткий обзор предлагаемых методов обоснования инвестиционных решений, включая методику UNIDO и другие альтернативы. Выявлена необходимость адаптации существующих методик к особенностям малого бизнеса, предложены способы такой адаптации. Проанализированы итоги выполненной работы на примере конкурсного отбора лучших бизнес-проектов, проводившегося группой экспертов в Калининградской области. Рассмотрен другой пример апробации предложенных методов – в сфере разработки и проверки методик экспресс-анализа, приспособленных для программ содействия самозанятости населения в Санкт-Петербурге. Новизна и практическая ценность выполненного исследования заключается в том, что достигнуты следующие конкретные результаты: предложен и проверен на практике четкий алгоритм принятия решения о создании собственного дела с учетом особенностей современного этапа развития предпринимательства; в целях восполнения дефицита отработанных практикой рекомендаций по методам экспресс-оценки проектов создания бизнеса субъектами малого и среднего предпринимательства (МСП) предложена авторская методика проведения процедуры такой оценки, отдельные аспекты которой отработаны в двух различных направлениях. Направлением дальнейших исследований станет поиск и апробация на реальных проектах поддержки МСП тех методических решений в области экспресс-оценки проектов организации собственного бизнеса, которые помогут освоить пока еще неохваченные сферы экономики и иные способы открытия своего дела – от создания предприятия с нулевого цикла до покупки готового бизнеса и приобретения франшизы.

Ключевые слова: малый и средний бизнес, начинающие предприниматели, оценка инвестиционных проектов, методика экспресс-анализ проектов, инвестиционный анализ

Для цитирования: Степанчук А.А., Бузова Е.В. Методы экспресс-оценки проектов создания бизнеса субъектами малого и среднего предпринимательства // П-Economy. 2022. Т. 15, № 1. С. 66–79. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15105>

Это статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Scientific article

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15105>

EXPRESS EVALUATION METHODS FOR CREATING SMALL AND MEDIUM BUSINESS PROJECTS

A.S. Stepanchuk  , **E.V. Burova** Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russian Federation aastepanchuk@yandex.ru

Abstract. In this study the authors analyzed the problems associated with organizing private business and startup project appraisal for public and private funding. The relevance of the study is determined by the need to search for new forms of interaction between the state and private business under the conditions of the digitalization of the economy, market transformation and other changes, including adaptation to work in a pandemic. The aim of the study is to eliminate a shortage of effective algorithms for making decisions to start a business, taking into account the current stage of entrepreneurship development, as well as a lack of precise practical recommendations in using the methods of express assessment for small and medium-sized business projects. The authors performed a brief overview of the existing methods of making investment decisions, including the UNIDO methodology, revealed the necessity of adaptation of existing methods to the small business peculiarities and proposed methods of such adaptation. The authors analyzed the results of the competitive selection of the best business projects carried out by a group of experts in the Kaliningrad region. The authors considered the other example of approbation of the proposed methods: in the field of development and testing of express analysis methods adapted for programs to promote self-employment of the population in St. Petersburg. The research results contain novelty and practical value and include: the precise decision-making algorithm to create a business, taking into account the specifics of the current stage of entrepreneurship development; the author's method of express assessment of small and medium-sized businesses creation projects, some aspects of which were worked out in two different directions. Further research should be about the development of methodological solutions in the express assessment of projects for organizing a business and their testing on real projects. The studies will be aimed at undeveloped areas of the economy and various ways of starting a business: from creating an enterprise from scratch to buying a ready-made business and acquiring a franchise.

Keywords: small and medium businesses, beginning entrepreneurs, investment projects evaluation, method of express analysis of projects, investment analysis

Citation: A.S. Stepanchuk, E.V. Burova, Express evaluation methods for creating small and medium business projects, *П-Economy*, 15 (1) (2022) 66–79. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15105>

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Введение

Объектом нашего исследования стал процесс оценки проектов, представляемых на финансирование предприятиями малого бизнеса, включая государственные субсидии, банковское кредитование, инвестиции бизнес-ангелов и венчурных инвесторов, а также те явления, которые порождают наличие проблем в данном процессе. Предметом исследования избраны детализированные методы экспресс-оценки проектов создания бизнеса субъектами малого и среднего предпринимательства (МСП), включая разработку алгоритмов принятия решения о создании собственного дела и подготовку рекомендаций по методам разработки связанных с этим проектов.

Актуальность исследования обусловлена особенностями переживаемого периода, состоящими в том, что в условиях цифровизации экономики, рыночной трансформации и других изменений, включая адаптацию к работе в условиях пандемии, государство и частный бизнес вынуждены искать новые формы взаимодействия. Это подчеркивают Eller R. и соавторы в статье

Antecedents, consequences, and challenges of small and medium-sized enterprise digitalization [1], а также Fauzi A.A., Sheng M.L. в статье The digitalization of micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs): An institutional theory perspective [2]. В работах Приходько К.С., Козловской С.А. «Малый и средний бизнес в России: оценка текущего состояния и перспективного развития» [3], а также Rodionov D., Nadezhina O., Yalimov S. Evaluating the Impact of Small and Medium Business on the Innovative Activity of Regions in Russia [4], Vorobyeva V. State support mechanisms of small and midsize business entities [5] отмечается, что объективным условием выхода из кризиса при этом остается динамичное развитие бизнеса, поддержка МСП, включая обеспечение благоприятных условий для деятельности и финансирования проектов. При этом подчеркивается, что в последние годы развитие малого и среднего бизнеса происходит в условиях, с одной стороны, усиления контроля со стороны государства, а с другой стороны, предоставления разнообразных мер поддержки.

Нерешенными проблемами по-прежнему остаются способы определения наиболее результативных форм поддержки субъектов МСП, включая создание более четких и прозрачных процедур отбора проектов создания бизнеса как со стороны государственных структур, а так и частных инвесторов.

В работе предложен обобщенный взгляд на указанные проблемы и обозначена более тесная связь выработанных подходов с практической деятельностью в сфере содействия самозанятости населения, что было бы невозможно без критического изучения плюсов и минусов существующих методов решения таких задач. Апробация результатов исследования выполнена при реализации процедур отбора лучших инвестиционных проектов, их последующей доработки и тестирования у потенциальных инвесторов предпринимателями Калининградской области, а также на базе опыта программы самозанятости населения службы занятости Санкт-Петербурга.

Кондрацкая Т.А. в статье «Адаптация и эффективность малого бизнеса: сравнительная оценка» [6], а также Пивовар Б.Б. и Пирогова О.Е. в статье «Адаптация компаний малого и среднего бизнеса в условиях повышенной волатильности бизнес-среды, вызванной пандемией» [7] подчеркивают, что в периоды экономических кризисов проблемы малого бизнеса обостряются и поэтому крайне важным является изучение и демонстрация опыта тех, кто успешно справляется с возникающими трудностями и проявляет способности к адаптации, в том числе, как отмечает Сергеева Ю.С. [8], в затянувшихся условиях пандемии. В связи с этим отмечается особая актуальность не только финансовой, но и методической поддержки субъектов МСП в части приобретения ими навыков в области современных методов управления и принятия решений. Следует также отметить, что данные аспекты имеют дополнительные особенности при оценке готовности малого и среднего бизнеса к цифровой трансформации, что особо выделяют такие исследователи как Шинкарева О.В., Павлова М.Н. [9], Bogachkova L.Y., Usacheva N.Y., Usachev A.A. [10].

Цель исследования

Целью исследования стал анализ методов, применяемых для проведения экспресс-оценки проектов создания бизнеса субъектами малого и среднего предпринимательства, включая способы решения следующих проблем:

- дефицит эффективных алгоритмов принятия решения о создании собственного дела с учетом особенностей современного этапа развития предпринимательства;
- недостаток четких и отработанных практикой рекомендаций по методам экспресс-оценки проектов создания бизнеса субъектами МСП.

Методика

Общеизвестно, что едва ли не самым известным на практике подходом, положенным в основу разработки бизнес-планов инвестиционных проектов, является международная методика



UNIDO. Впервые опубликованная в 1978 году, указанная методика стала одним из наиболее распространенных во всем мире стандартов инвестиционного проектирования. Многолетний опыт показал, что, благодаря широкому признанию в России и на Западе, использование данной методики, ее комплексный подход и применение стандартных и понятных всем показателей значительно облегчают осознание идей инвестирования и принятие решения о финансировании проектов. Особое значение имеет и то обстоятельство, что изначально методика UNIDO была ориентирована на использование для стран, переживающих период рыночных преобразований.

Помимо методики UNIDO для обоснования инвестиционных решений в направлении создания бизнес-проектов имеются разработки ВБ (Всемирного банка), ЕБРР (Европейского Банка Реконструкции и Развития), методики отдельных коммерческих банков и многие другие, включая те, которые адаптированы к особенностям малого бизнеса и опираются на прогрессивный зарубежный и отечественный опыт [11, 12 и др.].

Проблемы обоснования инвестиционной стратегии МСП изучены в трудах многих авторов. В частности, отдельно рассматриваются проблемы поиска оптимальных схем финансирования [13]. Уделяется внимание региональным особенностям финансирования МСП. Некоторые ученые исследуют способы оценки инвестиционного потенциала МСП [14]. Отдельно анализируются специфические проблемы инвестиционного проектирования для общественно значимых организаций, не преследующих цели получения прибыли [15]. Наконец, часть работ связана с поиском новых методов оценки инвестиций [16], а также мер поддержки малого и среднего бизнеса, в том числе тех представителей МСП, которые работают в отдельных регионах или претендуют на получение статуса резидента особых экономических зон [17, 18, 19 и др.].

Однако, методология UNIDO по-прежнему занимает одно из ведущих мест, поскольку испытана повсеместно и подразумевает подготовку приемлемых вариантов именно на ранних стадиях обоснования целесообразности инвестирования, на которых чаще всего находятся инициаторы новых проектов [20]. Отказ от этой методологии представляется преждевременным.

Согласно требованиям методики UNIDO пояснительная записка к бизнес-плану должна состоять из 11 стандартных разделов, начиная от резюме и характеристики основной идеи проекта, заканчивая обоснованием доходной и затратной части бюджета проекта и анализом рисков. Отметим, что все 11 разделов в ходе нашего исследования были подвергнуты редактированию и корректировке с целью адаптации к условиям МСП и с учетом специфики рассматриваемых задач.

Результаты и обсуждение

Начнем с итогов выполненного с нашим участием конкурсного отбора лучших проектов, проводившегося группой экспертов в Калининграде и Калининградской области. В процессе практической реализации поставленных задач исследования нами была осуществлена работа, включившая в себя пять самостоятельных стадий.

Стадия 1. Отбор лучших проектов. На этой стадии в Калининграде и Калининградской области был проведен отбор тех инвестиционных проектов, которые в дальнейшем планировалось подвергнуть более глубокому финансовому и экономическому анализу. Список рассылки для участия в конкурсе проектов был сформирован за счет баз данных Агентства Регионального Развития с выбором предприятий с инвестиционным потенциалом, различных профессиональных общественных организаций Калининграда, работающих с бизнесом (Балтийский деловой клуб, Союз промышленников и предпринимателей), а также ряда консалтинговых агентств региона. Первоначальный список составлял 60 адресов рассылки. Впоследствии он увеличился до 84 адресов. Предварительно были разработаны форма письма, а также формат представления инвестиционного проекта. В общей сложности за поддержкой в процессе подготовки заявок обратилось более 40 заявителей. Наиболее часто задаваемыми вопросами от заявителей были вопросы о порядке оформления пояснительной записки, сроках представления и по методическим проблемам.

К заключительному туру конкурса были допущены те проекты, которые точно соответствовали следующим четырем критериям, выполнявшим функцию своего рода «стоп-факторов»:

- 1) Предоставление надлежаще оформленных документов;
- 2) Соответствие приоритетам экономического развития региона;
- 3) Качество проработки проекта, конкретность, ясность изложения информации, ее достоверность;
- 4) Уровень мотивации и квалификации команды проекта.

Анализ собранных проектов по перечисленным критериям позволил отбраковать наибольшее число заявок по первым двум критериям. Кроме того, выяснилось, что ряд инициаторов проектов имеют отрицательную кредитную историю в коммерческих банках. В конечном итоге предпочтение было отдано четырем проектам, получившим наибольший рейтинг при первичном экспресс-анализе:

- 1) Проект создания этнографического и ремесленно-торгового центра;
- 2) Проект строительства крупного свиного комплекса;
- 3) Проект расширения производства мебели из натурального дерева;
- 4) Проект организации серийного производства ленточнопильных деревообрабатывающих комплексов.

Стадия 2. Сайт-визиты в компании-инициаторы проектов. В ходе данной стадии были проведены сайт-визиты в 4 выбранные компании. В ходе сайт-визитов эксперты выполнили аудит компаний и представленных ими проектов. На основе обработки предложений экспертов была подготовлена спецификация для проведения аудита отобранных альтернатив, а также сформирован перечень критериев и анкета для проведения экспертного опроса, представленная на рис. 1.

Стадия 3. Финансовый и экономический анализ проектов. На данной стадии был проведен детальный анализ отобранных инвестиционных проектов. Работа проводилась в двух направлениях:

- доработка и финансовый анализ проектов;
- экономический анализ воздействия на основе анализа выгод-издержек (Cost-Benefit Analysis), который предполагал оценку и сравнение выгод от осуществления проекта с издержками на его реализацию. При этом в расчет были приняты как прямые, так и косвенные доходы и расходы проекта, а также качественные результаты.

В ходе последней работы нами была разработана адаптированная методика проведения экономического анализа и проведен анализ одного из инвестиционных проектов на основе метода анализа издержек и выгод с точки зрения его социально-экономической значимости. Параллельно был подготовлен обзор европейской практики анализа по аналогичным инвестиционным проектам, который в дальнейшем был использован для подготовки отдельно изданного руководства по проведению экономического анализа и проведения обучения ключевых участников отбора. Затем была подготовлена методология экспресс-экономического анализа для небольших инвестиционных проектов.

Стадия 4. Тестирование проектов у инвесторов. На четвертой стадии была проведена работа по тестированию доработанных проектов во взаимодействии с потенциальными инвесторами. В ходе решения задачи доработанные проекты были оценены с учетом приоритетов потенциальных инвесторов за рубежом и в России. В плане работы с российскими инвесторами в качестве основных стадий работы были предусмотрены следующие действия:

- Подготовка краткой справки по инвестиционным возможностям калининградских компаний, а также сжатого описания тестируемых проектов, сопроводительных писем и формы анкеты для опроса российских инвесторов;
- Установление контактов с российскими инвесторами как в Калининградской области, так и за её пределами с последующим заполнением представителями инвестиционных институтов опросных анкет;

Анкета-отзыв

Уважаемый инвестор! Нам хотелось бы узнать Ваше мнение о предложенном Вашему вниманию Проекте. Ниже представлено несколько утверждений, которыми Вы можете охарактеризовать Ваше отношение. Пожалуйста, обведите кружочком те оценки, которые соответствуют Вашему мнению:

Утверждение	здесь неприменно	ни в какой мере	скорее нет, чем да	скорее да, чем нет	в основном	в полной мере	Место для Ваших комментариев
Актуальность реализации Проекта высока	0	1	2	3	4	5	
Ваша организация заинтересована в участии в подобных проектах	0	1	2	3	4	5	
Презентация Проекта вызвала Ваш <u>дополнительный интерес</u> и Вы готовы более подробно ознакомиться с бизнес-планом Проекта	0	1	2	3	4	5	
Отраслевая принадлежность проекта входит в сферу Ваших интересов	0	1	2	3	4	5	
Сумма требуемых инвестиций в Проект укладывается в возможные лимиты финансирования Вашей организации	0	1	2	3	4	5	
Не вызывает сомнений квалификация и опыт команды Проекта, готовой его реализовать	0	1	2	3	4	5	
Маркетинговая составляющая Проекта сильна, услуги бизнеса будут пользоваться спросом и доход от них должен быть высоким	0	1	2	3	4	5	
Затраты на реализацию Проекта реалистичны и не требуют ревизии	0	1	2	3	4	5	
Проект коммерчески привлекателен, уровень итоговых финансовых показателей Проекта приемлем	0	1	2	3	4	5	
По формальным признакам качество подготовки Проекта соответствуют Вашим требованиям	0	1	2	3	4	5	
Уровень софинансирования (участия в Проекте его инициаторов) достаточен и не требует существенной корректировки	0	1	2	3	4	5	
Интересна не коммерческая, а общественная составляющая Проекта (создание рабочих мест, налоги, развитие инфраструктуры и т.д.)	0	1	2	3	4	5	
Риски Проекта не настолько велики, чтобы отказываться от его реализации	0	1	2	3	4	5	

Рис. 1. Анкета для проведения экспертного опроса по оценке проектов
 Fig. 1. Questionnaire for conducting an expert survey on project appraisal

- Проведение презентации по проектам для потенциальных инвесторов;
- Обработка опросных анкет и обобщение иной полученной информации.

Стадия 5. Параллельно с этим, была реализована пятая стадия работы, состоявшая в обучении на рабочих местах ключевых участников отбора инвестиционных проектов. Обучение было направлено на развитие знаний и навыков по подготовке проектов, финансовому анализу и определению степени влияния внешней среды, для чего будущие эксперты были непосредственно вовлечены в процесс оперативной работы по анализу и доработке инвестиционных проектов.

Проведенная работа позволила сделать некоторые выводы:

– Все участники подтвердили хороший уровень мобильности и обучаемости, проявили способность самостоятельно решать сложные задачи бизнес-консалтинга и по итогам обучения могли рассматриваться в качестве готовых специалистов по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов;

– Обучение подтвердило свою эффективность и методически разумное построение. Особенно оправдала себя разбивка процесса обучения на 3 самостоятельных этапа (вводный семинар – выполнение практического задания на рабочих местах – итоговый семинар и приемка выполненной работы экспертами и руководителями заинтересованных компаний). В отличие от традиционных учебно-консультационных семинаров, подразумевающих единственный этап с упором на теорию в ущерб самостоятельной практической работе слушателей семинара, примененный учебный прием имел неизмеримо более высокие перспективы.

В будущем подобную процедуру целесообразно сделать периодической и возобновлять на регулярной основе.

Все перечисленные стадии были положены в основу отдельно изданного Руководства «Как провести анализ экономического воздействия и финансовый анализ проекта», в котором мы попытались обобщить результаты всего комплекса проведенных работ. Основной целью разработки Руководства стало обобщение полученных результатов и доведение их, а равно методологии выполненной работы, до максимального числа участников инвестиционного процесса в Калининградской области.

Обобщение итогов анкетирования потенциальных инвесторов позволило сделать следующие выводы:

Во-первых, наиболее важными, по мнению респондентов, стали следующие факторы (в порядке убывания значимости средних баллов, которые поставлены рядом с перечисленными факторами):

- Качество презентации проекта, вызвавшей дополнительный интерес и готовность к более подробному знакомству с бизнес-планом – 4,45 баллов из 10 возможных;
- Высокая актуальность реализации проекта – 4,42 баллов;
- Квалификация и опыт команды проекта – 4,33 баллов;
- Качество подготовки проекта – 4,09 баллов;
- Заинтересованность в участии в подобных проектах – 4,00 баллов;
- Коммерческая привлекательность проекта – 4,00 баллов;
- Отраслевая принадлежность проекта – 3,91 баллов;
- Маркетинговые показатели проекта – 3,82 баллов;
- Достаточность участия в проекте его инициаторов – 3,44 баллов;
- Сумма требуемых инвестиций – 3,67 баллов;
- Уровень рисков проекта – 3,36 баллов;
- Обоснованность затрат на реализацию проекта – 3,27 баллов;
- Общественная составляющая проекта – 2,64 баллов.

Во-вторых, обнадежил высокий уровень оценок потенциальных инвесторов при ответе на вопрос о готовности участвовать в финансировании проектов: по одному из проектов данный фактор набрал 4,00 балла, а по остальным – не менее 3,50 баллов.

В-третьих, большинство инвесторов подтвердили готовность поближе познакомиться с самими проектами, что свидетельствовало о приемлемом качестве материалов, предложенных их вниманию. Интересно также отметить, что коммерческая привлекательность проектов при этом не имела решающего значения и в перечне наиболее значимых факторов заняла место лишь в самой середине списка: для разных проектов данный фактор по значимости занял 5-8-е места.

В-четвертых, противоречивыми с точки зрения сравнения проектов между собой выглядела оценка качества разработки проектов: если для лучшего проекта по средней оценке (4,09 балла) этот показатель в общем списке занял 4-е место, то для худшего – лишь 9-е место (3,00 балла).



В-пятых, важным обстоятельством оказался и обязательный учет отраслевых предпочтений инвесторов. Так, половина из опрошенных не выказала готовности участвовать в проектах, являющихся для них непрофильными.

В-шестых, наиболее типичным ответом на предложение о непосредственном участии в реализации проектов стал часто встречающийся в анкетах тезис о необходимости непосредственных личных встреч с инициаторами проектов, по результатам которых и будет принято окончательное решение о финансировании.

Таким образом, если для компаний-инициаторов инвестиционных проектов злободневной являлась проблема поиска конкретных инвесторов, то для самих инвестиционных институтов актуальной стала задача нахождения тех проектов, которые располагают сильной командой менеджеров, готовы к рассмотрению с точки зрения качества своей разработки, соответствуют формальным требованиям инвестора, а также попадают в сферу его отраслевых предпочтений. Отмеченное обстоятельство свидетельствовало о необходимости содействия встречному движению инвесторов и компаний-инициаторов проектов, что, по нашему мнению, означает целесообразность организации следующих действий:

- создание системы консультационной помощи инициаторам проектов в доработке бизнес-планов для доведения их до уровня, соответствующего требованиям потенциальных инвесторов;
- создание информационной базы данных по потенциальным инвесторам, в которой, как минимум, должны содержаться соответствующая адресная информация, а также достоверные и полные сведения о специфических требованиях инвесторов, их отраслевых предпочтениях и т.д.;
- создание и поддержание в актуальном состоянии базы данных по проектам, ищущим финансирование.

Другим важным опытом стали разработка и последующая апробация методик, которые были приспособлены к специфике программ содействия самозанятости населения в Санкт-Петербурге.

Разработанные и изданные учебно-методические материалы и справочно-информационная литература, кроме того, были дополнены компьютерными программами и шаблонами, которые в проектах создания своего предприятия существенно экономили время при составлении пояснительной записки и проведении технико-экономических расчетов, что понадобилось при создании самих бизнес-планов и при экспертизе со стороны лиц принимающих решения о выделении финансирования, включая государственные субсидии. За трехлетний период нами было проведено более 180 экспертиз бизнес-планов проектов начинающих предпринимателей. Экспертиза проводилась по следующему алгоритму. Эксперт срок не более 5 рабочих дней проводил экспертизу финансовой части бизнес-плана начинающего предпринимателя с помощью повторного пересчета итоговых показателей и проверки корректности выполненных расчетов по ключевым параметрам проекта, после чего готовил акт экспертизы по установленной форме. Если проект нуждался в доработке, то в дополнение к акту экспертизы, для выдачи на руки начинающему предпринимателю готовился конкретизированный перечень замечаний.

Форма акта экспертизы представлена на рис. 2 и 3.

Как отмечено выше, экспертиза финансовой части проекта выполнялась с помощью повторного пересчета итоговых показателей и проверки корректности выполненных расчетов по ключевым параметрам. Для экспертизы использовались шаблоны финансового плана в электронных таблицах, различающиеся для юридических форм организации МСП, разновидностей деятельности и налоговых систем.

Выводы по экспертизе включали следующие стандартные блоки:

1. Корректность использования соответствующих шаблонов;
2. Анализ чистой прибыли;
3. Анализ денежных средств;

регистрационный № _____ от _____.20__г.

АКТ ЭКСПЕРТИЗЫ
бизнес-плана

Название проекта: _____

Автор проекта: _____

Эксперт: _____

Дата проведения экспертизы: 00.00.20__г.

Цель экспертизы - оценка корректности финансовой части бизнес-плана на базе предоставленных Автором проекта исходных данных на первый год деятельности создаваемого предприятия.

Экспертиза финансовой части проекта выполнена с помощью повторного пересчета итоговых показателей и проверки корректности выполненных расчетов по ключевым параметрам. Для экспертизы использован шаблон финансового плана в электронных таблицах для следующего случая:

организационно-правовая форма: _____
(юридическое лицо, индивидуальный предприниматель без образования юридического лица)

система налогообложения: _____
(традиционная, упрощенная с объектом налогообложения «доходы», упрощенная с объектом налогообложения «доходы, уменьшенные на величину расходов», единый налог на вмененный доход)

вид деятельности: _____
(торговля, производство, услуги)

Выводы по результатам экспертизы:

1. Финансовые расчеты на первый год деятельности создаваемого предприятия, которые проведены на базе исходных данных, предоставленных Автором проекта, выполнены корректно и соответствуют избранному варианту организационно-правовой формы, системы налогообложения и вида деятельности
(таблицы «Исходные данные для составления финансового плана» для двух сценариев реализации проекта прилагаются).
2. Итоговое значение прогнозируемой чистой прибыли за первый год деятельности приведено в итоговой строке таблицы «План финансовых результатов деятельности» (таблицы «План финансовых результатов деятельности» для двух сценариев реализации проекта прилагаются)
3. О финансовой состоятельности создаваемого предприятия свидетельствует положительный остаток денежных средств на конец каждого месяца в таблице «План движения денежных средств»
(таблицы «План движения денежных средств» для двух сценариев реализации проекта прилагаются)
4. По результатам экспертизы полностью пересчитаны показатели проекта, итоговые значения которых занесены в таблицу:

Рис. 2. Форма акта экспертизы (лист 1)

Fig. 2. Examination certificate form (sheet 1)

4. Расчет итоговых показателей проекта, включая сумму чистой прибыли, расчетное значение инвестиций, а также различные показатели рентабельности и срока окупаемости.

К акту экспертизы прилагались разнообразные табличные и графические материалы, позволявшие принимать решения об эффективности анализируемых проектов визуально.

При этом шаблон текстовой части бизнес-плана точно соответствовал методическим рекомендациям начинающим предпринимателям, подготовленным по заказам соответствующих фи-



Показатель	Значение показателя в проекте, представленном Автором		Значение показателя после уточнения Экспертом	
	Реалист.	Пессимист.	Реалист.	Пессимист.
Сумма чистой прибыли за первый года деятельности предприятия				
Сумма вложений собственных средств				
Рентабельность продукции				
Рентабельность общих вложений				
Срок окупаемости общих вложений				
Рентабельность вложений собственных средств				
Срок окупаемости вложений собственных средств				

(График движения денежных средств и таблицы «Показатели финансовой состоятельности и экономической эффективности проекта» для двух сценариев реализации проекта прилагаются)

Приведенные выводы верны для предложенного варианта исходных данных и расчетных таблиц, представленных на листах, прилагаемых к настоящему Акту экспертизы. При изменении исходных данных и уточнении иных существенных параметров проекта расчеты должны быть выполнены заново.

Замечания по проекту:

1.

2.

Вывод: Проект не нуждается в доработке (нуждается в доработке с учетом высказанных замечаний).

Подпись Эксперта:

Рис. 3. Форма акта экспертизы (лист 2)

Fig. 3. Examination certificate form (sheet 2)

нансирующих организаций, а шаблоны в электронных таблицах давали четкий ответ о доходности и финансовой состоятельности того или иного проекта.

Интересно отметить, что при общем числе подготовленных актов экспертизы бизнес-планов 180 проектов, благодаря использованию упомянутых шаблонов и предварительному обучению будущих предпринимателей, около 40% проектов в доработке не нуждались. Недочеты остальных проектов свелись к следующему перечню:

- Неуверенность в выборе вида деятельности и системы налогообложения;
- Недостоверность исходных данных по доходам и затратам будущего бизнеса;
- Завышенные ожидания по уровню объема продаж и графику выхода на проектную мощность;
- Недооценка маркетинговой составляющей проекта и занижение затрат на маркетинг;
- Избыточный оптимизм по затратной части бюджета проекта;
- Отрицательные остатки в плане движения денежных средств («отрицательный расчетный счет»);
- Ошибки при вводе данных в электронные таблицы;
- Некорректный выбор финансового шаблона.

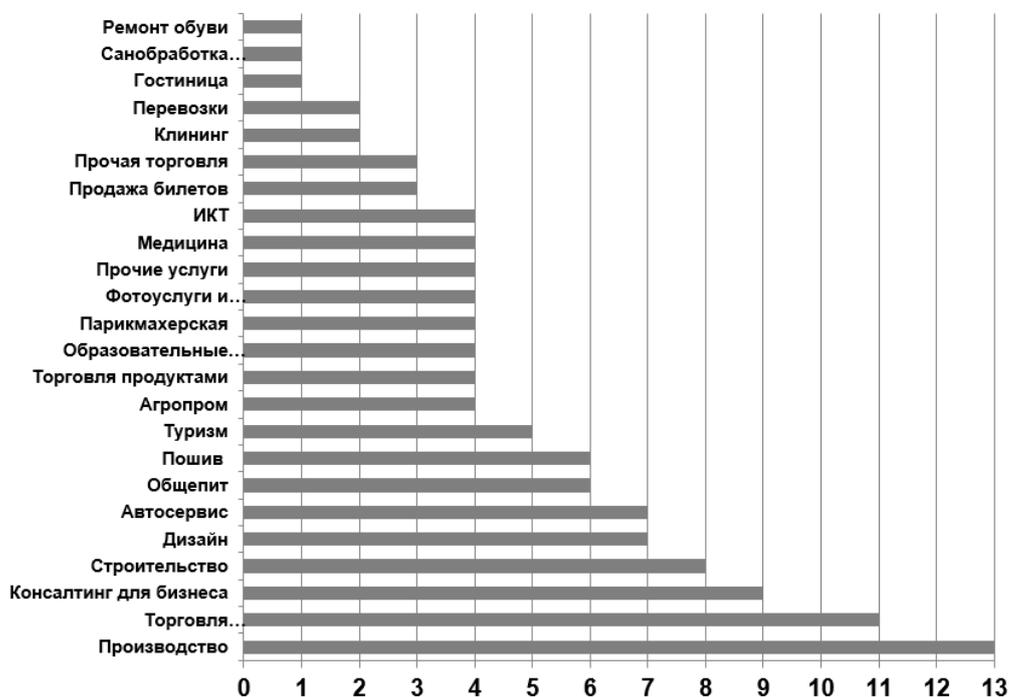


Рис. 4. Виды деятельности по проектам МСП, поступившим на экспертизу
 Fig. 4. Activities for SME projects submitted for examination

В конкурсном отборе проектов приняли участие все 19 административных районов Санкт-Петербурга, причем, как оказалось, две трети проектов относились к сфере услуг. То, как разделились проекты по отдельным видам деятельности, показано на рис. 4.

Заключение

В ходе нашего исследования были проанализированы методы, применяемые для проведения экспресс-оценки проектов создания бизнеса субъектами малого и среднего предпринимательства, на основе которых получены следующие результаты:

1. Предложены и проверены на практике методы принятия решения о создании собственного дела с учетом особенностей современного этапа развития предпринимательства;
2. В целях восполнения дефицита отработанных практикой рекомендаций по методам экспресс-оценки проектов создания бизнеса субъектами малого и среднего предпринимательства предложена авторская методика проведения процедуры такой оценки, отдельные аспекты которой отработаны в двух различных направлениях.

Направления дальнейших исследований

Направлением дальнейших исследований в данной области станет поиск и апробация на реальных проектах поддержки МСП тех методических решений в области экспресс-оценки проектов организации собственного бизнеса, которые помогут освоить пока еще неохваченные сферы экономики и иные способы открытия своего дела – от создания предприятия с нулевого цикла до покупки готового бизнеса и приобретения франшизы. Непрерывная теоретическая и практическая поддержка такой работы тем более необходима в силу таких особенностей малого и среднего бизнеса как динамичность его развития и повышенные риски в условиях рыночной нестабильности.



СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Eller R.** et al. Antecedents, consequences, and challenges of small and medium-sized enterprise digitalization // *Journal of Business Research*. – 2020. – Vol. 112. – Pp. 119–127.
2. **Fauzi A.A., Sheng M.L.** The digitalization of micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs): An institutional theory perspective // *Journal of Small Business Management*. – 2020. – Pp. 1–26.
3. **Приходько К.С., Козловская С.А.** Малый и средний бизнес в России: оценка текущего состояния и перспективного развития // *Вестник Академии знаний*. 2021. № 3 (44). С. 177–180.
4. **Rodionov D., Nadezhina O., Yalimov S.** Evaluating the Impact of Small and Medium Business on the Innovative Activity of Regions in Russia // *European Conference on Innovation and Entrepreneurship*. – Academic Conferences International Limited, 2020. – Pp. 562–567.
5. **Vorobyeva V.** State support mechanisms of small and midsize business entities // *Matec Web of Conferences*. – EDP Sciences, 2018. – Vol. 170. – P. 01089.
6. **Кондрацкая Т.А.** Адаптация и эффективность малого бизнеса: сравнительная оценка // *Азимут научных исследований: экономика и управление*. 2019. Т. 8. № 1 (26). С. 180–184.
7. **Пивовар Б.Б., Пирогова О.Е.** Адаптация компаний малого и среднего бизнеса в условиях повышенной волатильности бизнес-среды, вызванной пандемией // *Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии*. 2020. № 4 (46). С. 5–10.
8. **Сергеева Ю.С.** Управление рисками в организациях малого и среднего бизнеса в условиях кризиса, вызванного пандемией COVID-19 // *Инновационная деятельность*. 2020. № 4 (55). С. 115–129.
9. **Шинкарева О.В., Павлова М.Н.** Цифровизация экономики во время пандемии: продвижение проектов ФНС РФ по поддержке малого и среднего бизнеса // *Вестник Московского городского педагогического университета*. Серия: Экономика. 2021. № 1 (27). С. 8–16.
10. Strategic targets and empirical trends in the development of small and medium scale entrepreneurship (the Case of the Volgograd Region) Bogachkova, L.Y., Usacheva, N.Y., Usachev, A.A. *Lecture Notes in Networks and Systems* this link is disabled, 2020, 110, pp. 115–124.
11. **Рыбников А.М.** Бизнес-планирование в сфере поддержки малого бизнеса: российский и зарубежный опыт // *Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского*. Экономика и управление. 2020. Т. 6. № 4. С. 69–75.
12. **Комарова О.С.** Инвестиционная деятельность в малом бизнесе: цели, задачи, проблемы реализации бизнес-проектов // *Проблемы экономической науки и практики*. Новосибирск, 2018. С. 17–25.
13. **Шавалеева Л.С.** Частный инвестор как фактор развития малого бизнеса в Российской Федерации на современном этапе // *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*. – 2017. Т. 8. № 3. С. 376–383.
14. **Углова Е.Г., Шпиганович А.А.** Исследование инвестиционного потенциала и его способов оценки в малом и среднем бизнесе // *Дневник науки*. 2020. № 11 (47). С. 44.
15. **Павловская С.В., Герасимчук В.Е.** Оценка эффективности проектов социально ориентированных некоммерческих организаций России // *Вестник Самарского государственного экономического университета*. – 2019. № 2 (172). С. 36–45.
16. **Danylyshyn V.** et al. Method of real options in managing investment projects // *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*. – 2019. – Vol. 8. – No. 10. – Pp. 2696–2699.
17. **Дробот Е.В., Макаров И.Н., Авцинова А.А., Журавлева О.В.** Совершенствование методики экспертной оценки бизнес-плана проекта для резидентов особых экономических зон // *Экономические отношения*. – 2019. Т. 9. № 2. С. 1137–1150.
18. **Корчемный Д.А.** Оценка эффективности мер поддержки малого и среднего бизнеса в Санкт-Петербурге в 2020 году // *Экономика нового мира*. 2021. Т. 6. № 1 (20). С. 33–55.
19. **Александровская Ю.П.** Оценка экономической эффективности инвестиций в малый бизнес // *Экономика и бизнес: теория и практика*. – 2019. № 12-1 (58). С. 12–14.
20. **Bril A., Kalinina O., Levina A.** Two-stage commercial evaluation of engineering systems production projects for high-rise buildings. *E3S Web Conf.*, 33 (2018) 03004. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20183303004>

REFERENCES

1. **R. Eller** et al., Antecedents, consequences, and challenges of small and medium-sized enterprise digitalization // *Journal of Business Research*. – 2020. – T. 112. – S. 119–127
2. **A.A. Fauzi, M.L. Sheng**, The digitalization of micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs): An institutional theory perspective // *Journal of Small Business Management*. – 2020. – S. 1–26.
3. **K.S. Prikhodko, S.A. Kozlovskaya**, Malyy i sredniy biznes v Rossii: otsenka tekushchego sostoyaniya i perspektivnogo razvitiya // *Vestnik Akademii znaniy*. 2021. № 3 (44). S. 177–180
4. **D. Rodionov, O. Nadezhina, S. Yalimov**, Evaluating the Impact of Small and Medium Business on the Innovative Activity of Regions in Russia // *European Conference on Innovation and Entrepreneurship*. – Academic Conferences International Limited, 2020. – S. 562–567.
5. **V. Vorobyeva**, State support mechanisms of small and midsize business entities // *Matec Web of Conferences*. – EDP Sciences, 2018. – T. 170. – S. 01089.
6. **T.A. Kondratskaya**, Adaptatsiya i effektivnost malogo biznesa: sravnitel'naya otsenka // *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravleniye*. 2019. T. 8. №1(26). S.180–184.
7. **B.B. Pivovar, O.Ye. Pirogova**, Adaptatsiya kompaniy malogo i srednego biznesa v usloviyakh povyshennoy volatilnosti biznes-sredy, vyzvannoy pandemiyey // *Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii*. 2020. № 4 (46). S. 5–10.
8. **Yu.S. Sergeyeva**, Upravleniye riskami v organizatsiyakh malogo i srednego biznesa v usloviyakh krizisa, vyzvannogo pandemiyey COVID-19 // *Innovatsionnaya deyatel'nost*. 2020. № 4 (55). S. 115–129.
9. **O.V. Shinkareva, M.N. Pavlova**, Tsifrovizatsiya ekonomiki vo vremya pandemii: prodvizheniye proyektov FNS RF po podderzhke malogo i srednego biznesa // *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika*. 2021. № 1 (27). S. 8–16.
10. Strategic targets and empirical trends in the development of small and medium scale entrepreneurship (the Case of the Volgograd Region) **Bogachkova, L.Y., Usacheva, N.Y., Usachev, A.A.** *Lecture Notes in Networks and Systems* this link is disabled, 2020, 110, pp. 115–124.
11. **A.M. Rybnikov**, Biznes-planirovaniye v sfere podderzhki malogo biznesa: rossiyskiy i zarubezhnyy opyt // *Uchenyye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Ekonomika i upravleniye*. 2020. T. 6. № 4. S. 69–75.
12. **O.S. Komarova**, Investitsionnaya deyatel'nost v malom biznese: tseli, zadachi, problemy realizatsii biznes-proyektov // *Problemy ekonomicheskoy nauki i praktiki*. Novosibirsk, 2018. S. 17–25.
13. **L.S. Shavaleyeva**, Chastnyy investor kak faktor razvitiya malogo biznesa v Rossiyskoy Federatsii na sovremennom etape // *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitiye)*. – 2017. T. 8. № 3. S. 376–383.
14. **Ye.G. Uglova, A.A. Shpiganovich**, Issledovaniye investitsionnogo potentsiala i yego sposobov otsenki v malom i srednem biznese // *Dnevnik nauki*. 2020. № 11 (47). S. 44.
15. **S.V. Pavlovskaya, V.Ye. Gerasimchuk**, Otsenka effektivnosti proyektov sotsialno oriyentirovannykh nekommercheskikh organizatsiy Rossii // *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. – 2019. № 2 (172). S. 36–45.
16. **B. Danylyshyn** et al., Method of real options in managing investment projects // *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*. – 2019. – T. 8. – №. 10. – S. 2696–2699.
17. **Ye.V. Drobot, I.N. Makarov, A.A. Avtsinova, O.V. Zhuravleva**, Sovershenstvovaniye metodiki ekspertnoy otsenki biznes-plana proyekta dlya rezidentov osobykh ekonomicheskikh zon // *Ekonomicheskkiye otnosheniya*. – 2019. T. 9. № 2. S. 1137–1150.
18. **D.A. Korchemnyy**, Otsenka effektivnosti mer podderzhki malogo i srednego biznesa v Sankt-Peterburge v 2020 godu // *Ekonomika novogo mira*. 2021. T. 6. № 1 (20). S. 33–55.
19. **Yu.P. Aleksandrovskaya**, Otsenka ekonomicheskoy effektivnosti investitsiy v malyy biznes // *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika*. – 2019. № 12-1 (58). S. 12–14.
20. **A. Bril, O. Kalinina, A. Levina**, Two-stage commercial evaluation of engineering systems production projects for high-rise buildings. *E3S Web Conf.*, 33 (2018) 03004. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3s-conf/20183303004>



СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

СТЕПАНЧУК Андрей Анатольевич

E-mail: aastepanchuk@yandex.ru

STEPANCHUK Andrey A.

E-mail: aastepanchuk@yandex.ru

БУРОВА Екатерина Валерьевна

E-mail: burova_ev@spbstu.ru

BUROVA Ekaterina V.

E-mail: burova_ev@spbstu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3310-6074>

Статья поступила в редакцию 18.01.2022; одобрена после рецензирования 31.01.2022; принята к публикации 31.01.2022.

The article was submitted 18.01.2022; approved after reviewing 31.01.2022; accepted for publication 31.01.2022.

Экономика и менеджмент предприятия Economy and management of the enterprise

Научная статья

УДК 332.622:336.49

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15106>

ВЫБОР ЭФФЕКТИВНОГО ВАРИАНТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКТИВОВ В СИСТЕМЕ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

С.В. Пупенцова ✉

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

✉ pupentsova_sv@spbstu.ru

Аннотация. Актуальность темы подтверждается заинтересованностью собственников в повышении стоимости предприятия, достигаемой выбором эффективного варианта использования активов предприятия. Обзор источников по теме исследования подтвердил актуальность выбранной темы и показал, что для совершенствования работы с активами в системе корпоративного управления необходимо привести аргументацию обязательного применения принципа выбора эффективного использования при проведении оценки активов, бизнеса и разработать рекомендации по оценке базовых составляющих анализа, предложив единый алгоритм выбора эффективного использования активов предприятия. Цель исследования – совершенствование методического инструментария при выборе эффективного использования активов предприятия в системе корпоративного управления, обеспечивающего детализацию и обоснованность результатов анализа. В анализе использованы общенаучные методы сравнительного анализа современных экономико-математических моделей и методов, применяемых при выборе эффективного варианта использования активов предприятия, систематизации данных и обобщение отечественного и зарубежного опыта в области концепций управления стоимостью предприятия и изменениями компании. Раскрыт принцип выбора эффективного использования и его применение на практике, приведена аргументация обязательного применения данного принципа при проведении оценки активов предприятия. Разработаны рекомендации по оценке базовых составляющих анализа и проведена оценка эффективности применения данных методов на практике. Несмотря на трудоемкость методов дисконтирования денежных потоков, в работе показано, что результаты тщательно проведенного анализа выбора из альтернативных вариантов использования активов применимы при заключительном согласовании результатов оценки, определенных стандартными подходами. В работе показано, что при выборе эффективного варианта использования инвестиционных активов следует определять оптимальную этажность улучшения для юридически разрешенных и физически возможных вариантов, детально обосновывать денежные потоки, их изменение и норму отдачи на капитал, учитывать неопределенность исходных данных и оценивать относительную погрешность величины ожидаемой стоимости. При оценке бизнеса, выбирая эффективный вариант, особое внимание надлежит уделять возможностям оптимизации денежных потоков и использования непрофильных объектов недвижимости. Эффектом проведенного анализа с целью выбора эффективного варианта использования активов предприятия следует считать наращение стоимости активов предприятия при приемлемых для инвестора рисках.

Ключевые слова: оценка эффективности, рыночная стоимость, наиболее эффективное использование активов, оценка бизнеса, риски в оценке

Для цитирования: Пупенцова С.В. Выбор эффективного варианта использования активов в системе корпоративного управления // П-Economy. 2022. Т. 15, № 1. С. 80–93. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15106>

Это статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Scientific article

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15106>

CHOOSING AN EFFECTIVE WAY TO USE ASSETS IN THE CORPORATE GOVERNANCE SYSTEM

S.V. Pupentsova ✉Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russian Federation✉ pupentsova_sv@spbstu.ru

Abstract. The relevance of the topic is confirmed by the interest of the owners in increasing the value of the enterprise by means of the most effective way of using its assets. A review of the sources on the research topic confirmed its relevance and showed that in order to improve the work with assets in the corporate governance system, it is necessary to provide arguments for the mandatory application of the highest and best use (HBU) principle when evaluating assets and businesses and to develop recommendations for evaluating the basic components of the analysis, offering a single algorithm for selecting HBU assets of the enterprise. The purpose of the study is to improve the methodological tools for choosing the most effective use of enterprise assets in the corporate governance system, ensuring the detail and validity of the analysis results. The analysis employs general scientific methods of comparative analysis of modern economic and mathematical models and methods of choosing the most effective option for using the assets of an enterprise, systematization of data and generalization of domestic and foreign experience in the field of enterprise value management concepts and company changes. The principle of choosing the HBU and its application in practice is disclosed, the argumentation of the mandatory application of this principle when assessing the assets of an enterprise is given. Recommendations on the evaluation of the basic components of the analysis is developed and the effectiveness of the application of these methods in practice is evaluated. Despite the complexity of the methods of discounting cash flows, the paper shows that the results of a carefully conducted analysis of the choice of alternative options for the use of assets are applicable to the final approval of the evaluation results determined by standard approaches. The paper shows that when choosing the most effective option for using investment assets, it is necessary to determine the optimal number of floors for legally permitted and physically possible options, justify in detail the cash flows, their change, and the rate of return on capital, take into account the uncertainty of the initial data and estimate the relative error of the expected value. When evaluating a business, choosing an effective option, special attention should be paid to the possibilities of optimizing cash flows and the use of non-core real estate. The analysis carried out in order to choose the most effective option for using the assets of the enterprise should induce an increase in the value of the assets of the enterprise at acceptable risks for the investor.

Keywords: efficiency assessment, market value, the highest and best use of assets, business assessment, risks in the assessment

Citation: S.V. Pupentsova, Choosing an effective way to use assets in the corporate governance system, *π-Economy*, 15 (1) (2022) 80–93. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15106>

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Введение

Вопросы выбора эффективного варианта использования активов (ЭВИА) предприятия обсуждались во многих источниках. Выполнение анализа с целью выбора ЭВИА приводит к максимальной стоимости объекта и создает максимальный уровень прибыли владельцу активов предприятия за счет оптимального их эксплуатации, обеспечивающей производственные и общественные потребности. Автор В. Sawyer в 2021 в своей работе [1] обращает особое внимание на ЭВИА при устойчивом развитии собственности и призывает при выборе, прежде всего, учитывать общественную эффективность, а не только коммерческую привлекательность для

собственников. В 2020 году об устойчивом развитии всех элементов городской среды (включая недвижимость) говорит М. Walacik с соавторами в своей работе [2]. Зарубежные авторы отмечают, понятие «ЭВИА» определено, но его интерпретация вызывает много двусмысленностей и проблем. Так, в их понимании «устойчивая ценность» может отражать не только экономические проблемы (отражаемые непосредственно стоимостью собственности), но может превышать ее значение в более широком смысле, включая вопросы устойчивого развития (социальные, политические, экологические направления) на том же уровне. Отметим, что в российской практике выбор ЭВИА предприятия игнорируется или сводится к формализации этапов и обобщенному выводу об эффективном текущем использовании. Детальный анализ выбора ЭВИА в [3] рекомендуется применять только в целях реструктурирования. Авторы Грязнова А.Г. и Федотова М.А. допускают, что определение ЭВИА предприятия для объекта оценки может быть осложнено отсутствием в достаточном количестве источников открытой информации, систематически построенного методического инструмента.

Таким образом, актуальность исследования подтверждается с одной стороны, интересом зарубежных авторов в работах 2020–2021 гг. к реализации выбора ЭВИА в контексте устойчивого развития и созданий «устойчивой ценности» предприятия, а с другой стороны, несовершенством существующих в российской практике методик, применяемых для оценки различных активов в системе корпоративного управления.

Литературный обзор

Теоретической и методологической основой написания настоящей статьи являются научные работы отечественных авторов. Так проф. Е.С. Озеров в своих трудах [4–6] уделял огромное значение выбору эффективного варианта использования и призывал выполнять данный анализ при оценке всех активов предприятия. В работе Е.О. Акуловой [7] представлен алгоритм анализа эффективного использования объектов недвижимости, но не затронут вопрос использования данного алгоритма в оценке бизнеса. Основные ошибки при выборе эффективного варианта использования недвижимого имущества приводит в своей работе [8] А.Ю. Бойко. Особое внимание автор уделяет целесообразности проведения анализа для условно свободного участка с учетом фактически сложившейся застройки. Авторы Е.Н. Быкова и Ю.С. Морозова в работе [9] обращают внимание на важность реализации выбора эффективного варианта использования земельных участков для больших мегаполисов. В своей статье авторы на практическом примере застройки территории Василеостровского района Санкт-Петербурга реализуют основные этапы выбора ЭВИА. Свой взгляд по совершенствованию алгоритма проведения выбора эффективного варианта использования застройки земельных участков предлагают Т.Н. Кисель и Ю.С. Марчук в своей работе [10]. В работе [11] С.Н. Комаров обращает особое внимание вопросам прогнозирования рынка недвижимости при выборе ЭВИА. По мнению автора, осуществление аналитических и прогнозных работ способствует повышению эффективности управления земельно-имущественным комплексом и иными объектами недвижимости. В.В. Лебедевой в работе [12] проводится сравнительный анализ международной и российской практики реализации выбора ЭВИА. Автором сделан вывод о том, что ключевым фактором при анализе является целевое назначение и разрешенное использование земельного участка. В работах [13, 14] авторы Н.В. Леонова и А.Г. Перевозчикова рассуждают на тему методологии и практической реализации рекомендуемых методов при выборе эффективного варианта использования свободных земельных участков. В работе [15] авторы Ю.Ю. Петрова и Л.Н. Парилова рассматривают проблемы выбора ЭВИА в условиях существующего правового зонирования территорий. Е.А. Парвдина с соавторами в работе [16] предлагают комплексный анализ альтернативных вариантов использования земельного участка, расположенного в Приморском районе города Санкт-Петербурга, по основным критериям выбора ЭВИА. В работе [17] Е.В. Россоха с соавторами рекомендуют для повышения эффек-



тивности управления государственной недвижимостью в полной мере проводить выбор ЭВИА. Н.И. Саталкиной с соавторами в работе [18] дано обоснование необходимости применения в оценке принципа эффективного использования недвижимости. М.М. Эльжуркаевым в работе [19] рассмотрен алгоритм разработки концепции, позволяющий определить ЭВИА. А.С. Юданова в работе [20] поднимет вопрос обязательности выполнения этапа выбора ЭВИА при оценке любых объектов недвижимости. Вопрос применения данного принципа в оценке территорий, занятых водными объектами, затронут в работе И.Л. Владимировой, В.А. Севостьянова и А.А. Цыганковой [21].

Выбор ЭВИА при оценке инновационного наращивания стоимости компании рассмотрен в работе [22]. Парахина В.Н., Долманов Б.А. в работе [23], обобщив принципы, подходы и методы формирования технологии управления ценностью фирмы, указывают принцип выбора ЭВИА обязательным при оценке бизнеса. Авторы Orlov A., Sudakova A [24] обсуждают вопрос выбора ЭВИА в инвестиционно-строительных проектах по развитию туристических кластеров.

Многокритериальный подход к определению эффективного использования исторических зданий раскрыт в работе [25], выполненной зарубежными авторами Ribera F., Nesticò A., Cusco P. и Maselli G. A. Развитие городского рыночного пространства для максимальной продуктивности и устойчивости земель представлен в работе [26], выполненной Scharmen F. Вопрос выбора наилучшего варианта использования объекта недвижимости с акцентом на общественную эффективность и устойчивое развитие затронут в работах В. Sawyer [1], Rahmawati Y., Utomo S. [27]. Utomo S. и Rahmawati Y. с соавторами в работах [28, 29] призывает при планировании устойчивого развития городских районов использовать критерии анализа выбора эффективного варианта использования, позволяющие сводить к минимуму неудачи и поддерживать успех в структурировании города.

Рассмотренные многочисленные источники по теме исследования еще раз подтверждает актуальность выбранной темы. Однако, вопрос выбора ЭВИА предприятия в перечисленных трудах затрагивается косвенно. Литературный обзор еще раз подтвердил: для совершенствования работы с активами в системе корпоративного управления необходимо привести аргументацию обязательного применения принципа выбора ЭВИА при проведении оценки активов и бизнеса, а также разработать рекомендации по оценке базовых составляющих анализа, предложив единый алгоритм выбора ЭВИА предприятия. Учитывая существующие недоработки и проблемы выбора эффективного использования активов, именно в системе корпоративного управления, при написании данной работы поставлена цель, представленная ниже, которая достигалась решением следующих задач.

Цель исследования

Цель исследования – совершенствование методического инструментария при выборе ЭВИА предприятия в системе корпоративного управления, обеспечивающего детализацию и обоснованность результатов анализа.

Задачи исследования:

- провести сравнительный анализ методов, применяемых при выборе ЭВИА;
- разработать усовершенствованный алгоритм выбора ЭВИА предприятия, увеличивающий стоимость бизнеса без существенных инвестиций за счет оптимизации денежных потоков и предложенных вариантов использования непрофильных активов;
- усовершенствовать выбор эффективного варианта использования инвестиционного (непрофильного) недвижимого имущества в составе активов предприятия, отличающийся выбором варианта с оптимальной этажностью улучшения и детализацией расчетов с учетом неопределенности исходных данных и относительной погрешности величины ожидаемой стоимости.

Методы и материалы

Методологически настоящая статья опирается на федеральные стандарты оценки, обязательные к применению на территории Российской Федерации.

В статье используются общенаучные методы сбора и обобщения собранной информации, методы анализа и синтеза. В разработке усовершенствованного алгоритма выбора ЭВИА предприятия применяются критерии теории игр, а также методы предполагаемого использования земельного участка (МПИ), метод дисконтирования денежных потоков (метод *DCF*), метод чистого дохода (*NI*) и чистой текущей стоимости (*NPV*), расширенные методом Монте-Карло (имитационным моделированием).

Результаты и обсуждение

1. Сравнительный анализ методов, применяемых при выборе ЭВИА

Принцип ЭВИА является базой теории оценки определения рыночной стоимости имущества, которая устанавливается исходя из предположения, что объект востребован в своем сегменте конкурентного рынка, использование обосновано, объект отвечает критериям ЭВИА и раскрывает стоимостной потенциал объекта.

ЭВИА является базовой предпосылкой для определения рыночной стоимости объекта оценки. При проведении данного анализа используются разные методы оценки максимальной продуктивности. Если переводить дословно общепринятый иностранный термин «Highest and best use», то он будет звучать, как «наивысшее и лучшее использование». Под «наивысшим» (или «наилучшим») будем понимать качественный анализ с акцентом на общественную значимость. Отметим, что в [30] предлагается алгоритм оценки эффективности инвестиционных проектов. При этом первоочередной в данном алгоритме является общественная эффективность (по аналогии с «наилучшим» использованием), после которой, так же, как и при рассмотренном анализе, предлагается этап оценки коммерческой эффективности: из социально подходящих вариантов отбирается «эффективный», приносящий максимальную доходность [4, 5]. Таким образом, при выборе ЭВИА предприятия обосновывается как выбор функций, так и количественная составляющая результата.

Ниже, в табл. 1 приведем сравнительный анализ применяемых в практике оценки методов выбора ЭВИА.

Таблица 1. Сравнительный анализ методов, применяемых при выборе ЭВИА
Table 1. Comparative analysis of the methods used in the highest and best use case

Метод	Критерий	Недостатки
1) <i>Экспертный метод</i>	Заключение экспертов	Зависит от профессионализма экспертов
2) <i>Экспресс-анализ:</i> – расчет доходов от проекта, – техника остатка	Расчет общего дохода <i>NI</i> (суммы денежных потоков) проекта, применение техник прямой капитализации [4, стр. 266]	Не учитывает динамичность и неравномерность потоков
3) <i>Детально обоснованный анализ:</i> А) Расчет стоимости земельного участка МПИ (методом предполагаемого использования); Б) Расчет стоимости объекта методом дисконтирования денежных потоков, (МДДП, метод <i>DCF</i>); В) Расчет стоимости активов предприятия – метод <i>DCF</i>	Расчет динамических критериев проекта: чистой текущей стоимости <i>NPV</i> , внутренней нормы рентабельности <i>IRR</i> [4, 5, 30]	Требует обоснованности денежных потоков и оценки рисков проекта



Отметим, что, несмотря на трудоемкость третьей группы методов, рекомендуем остановиться при выборе ЭВИА на детализированном расчете динамических критериев. Так как результаты тщательно проведенного анализа выбора ЭВИА в полной мере применимы при заключительном согласовании результатов оценки, выполненной стандартными подходами.

2. Разработка усовершенствованного алгоритма выбора ЭВИА предприятия, увеличивающего стоимость бизнеса без существенных инвестиций

Рассмотрим применение принципа ЭВИА при оценке бизнеса. Концепция управления изменениями (развитием) сменила прежнюю концепцию максимизации текущих прибылей, ориентирует менеджмент на рост рыночной стоимости компании, что позволяет владельцам не только получать дивиденды, но и увеличить рыночную стоимость акций. Указанная концепция особенно актуальна для отраслей высоких технологий (информационные и компьютерные технологии, электроника, приборостроение, связь, точное машиностроение, микробиология, иные наукоемкие технологии). Заинтересованность в увеличении собственного капитала очевидна. Отметим, что владельцы миноритарных долей нацелены на максимизацию дивидендов и увеличение рыночной стоимости акций. Владельцы контрольных пакетов имеют доступ к денежным потокам компании и заинтересованы в максимизации стоимости собственного капитала бизнеса [6]. Компания становится привлекательной для собственников в тот момент, когда происходит приращение стоимости после совершенствования, обновления активов, проведения мероприятий по технологическим и организационным улучшениям.

Так выбор ЭВИА предприятия приводит к максимально возможной стоимости бизнеса. Данный вариант предполагает оптимизировать денежные потоки, снизить издержки на содержание имущества, рассмотреть варианты замены устаревшего оборудования и предложить варианты использования непрофильных объектов недвижимого имущества.

Рассмотрим подробнее каждый шаг.

А) Мероприятия по оптимизации денежных потоков:

по увеличению восходящего потока:

- сокращение сроков товарного кредита покупателям;
- введение предоплаты за продукцию с высоким спросом;
- предоставление скидок для продукции с низким спросом;
- использование краткосрочных финансовых кредитов;

по уменьшению исходящего потока:

- увеличение сроков товарного кредита для поставщиков;
- реструктуризация множественных краткосрочных займов за счет перевода их в кредиты с длительным сроком и уменьшенной ставкой;
- экономия расходов.

Б) Мероприятия по снижению затрат по причине опережающего роста издержек:

- сокращение административных и накладных расходов;
- внедрение организационных технологий, позволяющих сократить расход издержек на единицу изделия;
- экономия на издержках за счет оптимизации связей с поставщиками;

В) Мероприятия по замене устаревшего оборудования из возможных стратегических подходов к управлению имуществом:

– при кризисном состоянии – пассивное сохранение имущества (сокращение объемов производства, уменьшение расходов, упрощение ассортимента, консервация основных фондов, высвобождение имущества под передачу в аренду);

– при предкризисном состоянии – активное сохранение имущества (частичное обновление ассортимента, поиск новых ниш на рынке, усовершенствование системы управления и технологий производства, модернизация технологического парка оборудования).

Г) Особое внимание следует уделить инвестиционным (непрофильным) активам, не используемым предприятием в основных бизнес-процессах. Увеличению стоимости компании способствуют следующие решения: продажа по рыночной стоимости, выделение помещений для сдачи в аренду, передача в доверительное управление, утилизация аварийных зданий, освобождение земельного участка (использование для бизнеса, продажа, сдача в аренду).

При выборе эффективного варианта использования непрофильных активов необходимо:

- для земельного участка как условно свободного рассчитать рыночную стоимость земли (первоначальный выбор происходит по чистому доходу NV проекта, для оставшихся вариантов рассчитывается стоимость земли при оптимальной этажности улучшений; расчет стоимости земли выполняется расширенным методом предполагаемого использования, МПИ).

- для земельного участка с существующими улучшениями рассчитать стоимость объекта методом дисконтирования денежных потоков (метод DCF) с детальным обоснованием денежных потоков, их изменения и нормы отдачи на капитал;

- для всех непрофильных активов учитывать неопределенность исходных данных (определять диапазон методом Монте-Карло) и оценивать относительную погрешность ожидаемой стоимости.

К инвестиционным (непрофильным) относят активы, находящиеся в собственности предприятия и являющиеся избыточными с точки зрения основной деятельности постоянно действующего предприятия.

3. Выбор эффективного варианта использования инвестиционного недвижимого имущества в составе усовершенствованного алгоритма выбора ЭВИА предприятия

На фазе выбора эффективного варианта использования земельного участка, как условно свободного, с учетом основных критериев ЭВИА [6], в случае, если альтернативных вариантов более 10, предлагается рассчитать чистый доход NV проекта, как сумму денежных потоков без дисконта и отобрать только прибыльные варианты с положительным критерием NV , после отобранные варианты будут на следующем шаге проанализированы с помощью динамических критериев эффективности. Для вариантов, оставшихся после предыдущего этапа, предлагается выполнить расчет оптимальной этажности с построением матрицы возможной стоимости земли и выбор оптимальной этажности по критерию Сэвиджа (см. табл. 2).

Таблица 2. Стоимость земельного участка при изменении этажности улучшения и коэффициента капитализации
Table 2. The cost of the land plot when changing the number of floors of the improvement and the capitalization coefficient

Количество этажей/Доходность	Сценарий Ro_1	Сценарий Ro_2	...	Сценарий Ro_n
Вариант k_1	V_{11}	V_{12}	...	V_{1n}
Вариант k_2	V_{21}	V_{22}	...	V_{2n}
...
Вариант k_m	V_{m1}	V_{m2}	...	V_{mn}

Критерий Сэвиджа представляет *взгляд оптимиста* и в данном случае выбор оптимального варианта основан на построении «матрицы сожалений», с помощью вычитания из значений земли по вариантам максимальных значений по сценариям (в первом столбце вычитается максимум по столбцу). В «матрице сожалений» по каждому варианту застройки земельного участка выбирается вариант с минимальными потерями.

Для примера на рис. 1 приведем результат построения матрицы сожалений по критерию Сэвиджа для строительства на земельном участке здания офисного назначения. Для приведенно-

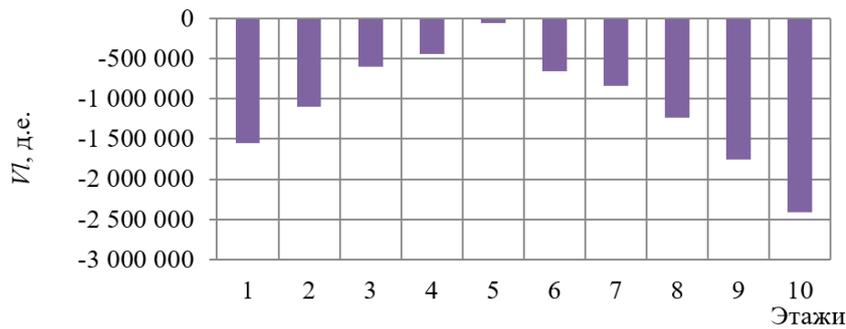


Рис. 1. Структурные элементы оценки цифровой трансформации финансовой и банковской сферы
 Fig. 1. Structural elements of the evaluation of the digital transformation of the financial and banking sector

го на рис. 1 варианта застройки земельного участка оптимальным для инвестора по критерию Сэвиджа считается вариант пятиэтажного здания.

Расчет стоимости земли V_l лучше выполнять методом предполагаемого использования (МПИ) для оптимальной этажности различных по функциональному назначению вариантов [4, стр. 333]. В данном методе весь процесс инвестирования разбивается на две фазы инвестиционную (до окончания строительства) и эксплуатационную. Остаточная стоимость земельного участка на момент окончания строительства (V_{lk}) может быть определена как разница между текущей стоимостью будущих доходов V_{ok} (расчет по формуле 1) и капитализированной стоимостью затрат на строительство V_{bk} (расчет по формуле 2).

$$V_{ok} = \sum_{j=k+1}^n \frac{I_{oj}}{\prod_{j=k+1}^j (1+Y_j)} + \frac{V_{on}}{\prod_{j=k+1}^n (1+Y_j)}, \quad (1)$$

где I_{oj} – чистый операционный доход периода j ($j = 1, \dots, n$) эксплуатационной фазы; Y_j – общая норма отдачи на капитал (ставка дисконтирования) для j -го периода фазы эксплуатации; n – номер последнего года прогнозного периода; V_{on} – терминальная стоимость объекта в последний год прогнозного периода; k – номер периода окончания строительства (окончание инвестиционной фазы).

Стоимость улучшения получена капитализацией затрат на строительство бизнес-центра на момент окончания строительства с использованием нормы отдачи для инвестиционной фазы по формуле:

$$V_{bk} = \sum_{j=0}^k E_j \prod_{j=0}^k (1+Y_{cj}), \quad (2)$$

k – номер периода окончания строительства (окончание инвестиционной фаз), E_j – платежи по графику финансирования строительства, Y_{cj} – норма отдачи на капитал девелопера для j -го периода инвестиционной фазы.

Тогда, стоимость земельного участка на дату оценки V_l соответствует дисконтированному значению V_{lk} по ставке, равной норме отдачи девелопера. При отклонении между результатами оценки менее 20% рекомендуется построить сценарии, сопоставить крайние пессимистические результаты и выбрать вариант с максимальным значением при реализации пессимистического

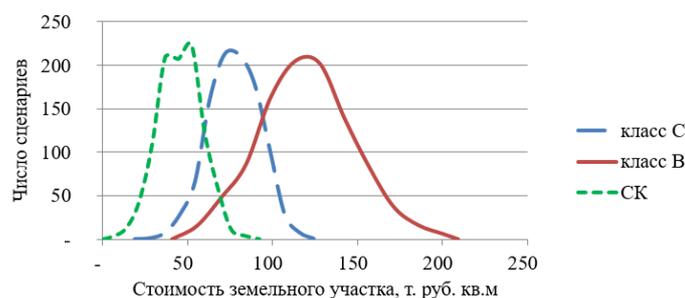


Рис. 2. Распределение стоимости земельного участка при различных вариантах застройки

Fig. 2. Distribution of the value of the land plot in various building options

сценария. Или для каждого сценария рассчитать стоимость, субъективно назначить вес сценария, вычислить средневзвешенное значение, стандартное отклонение и коэффициент вариации, как отношение средневзвешенного стандартного отклонения к средневзвешенному значению по сценариям. Тогда при выборе ЭВИА появится дополнительный критерий — относительная мера разброса, и, возможно, выиграет вариант с меньшей средневзвешенной стоимостью и меньшим коэффициентом вариации.

При отклонении между результатами оценки различных вариантов использования более 20% предлагается применять метод Монте-Карло для всех вариантов, с построением гистограммы распределения стоимости объекта (земельного участка). Результат анализа представлен на рис. 2, подробный алгоритм проведения анализа см. [4, стр. 118].

Согласно примеру, приведенному на рис. 2, наиболее эффективным является вариант строительства на земельном участке офисного центра класса «В» (нижняя граница стоимости земельного участка данного варианта не опускается ниже, чем в других вариантах, зато верхняя граница намного выше, чем у альтернативных вариантов).

Таким образом, при выборе ЭВИА предлагается учитывать интервальное значение стоимости объекта, т.е. предлагаемый расширенный алгоритм анализа выбора эффективного варианта использования непрофильного недвижимого имущества позволяет принимать решение, сопоставляя максимальную стоимость с дополнительным критерием — относительной мерой разброса (коэффициентом вариации), позволяющим оценивать отклонение от ожидаемого значения стоимости, т.е. косвенно оценивать риски проекта. Проекты с коэффициентом вариации выше 30% предупреждают исследователя о повышенном риске.

Расчет стоимости земельного участка с существующими улучшениями осуществляется для юридически разрешенных, физически и финансово возможных вариантов использования улучшений. Среди рассматриваемых вариантов сравниваем вариант при текущем использовании с альтернативными:

- капитальный ремонт — устройство недостающих и замена морально устаревших короткоживущих элементов и систем инженерного оборудования (около 35% от СНС);
- капитальный ремонт с модернизацией — капитальный ремонт с перепланировкой (около 55% от СНС);
- реконструкция — изменение функционального профиля сооружения, преобразование количества и качества всего внутреннего набора помещений, необходимость повышения общей площади объекта (около 80% от СНС).

Для каждого альтернативного варианта строятся денежные потоки и рассчитывается текущая стоимость при обоснованной ставке дисконтирования. Выбираем вариант с максимальной стоимостью объекта, полученную методом дисконтирования денежных потоков (метод DCF). Уси-

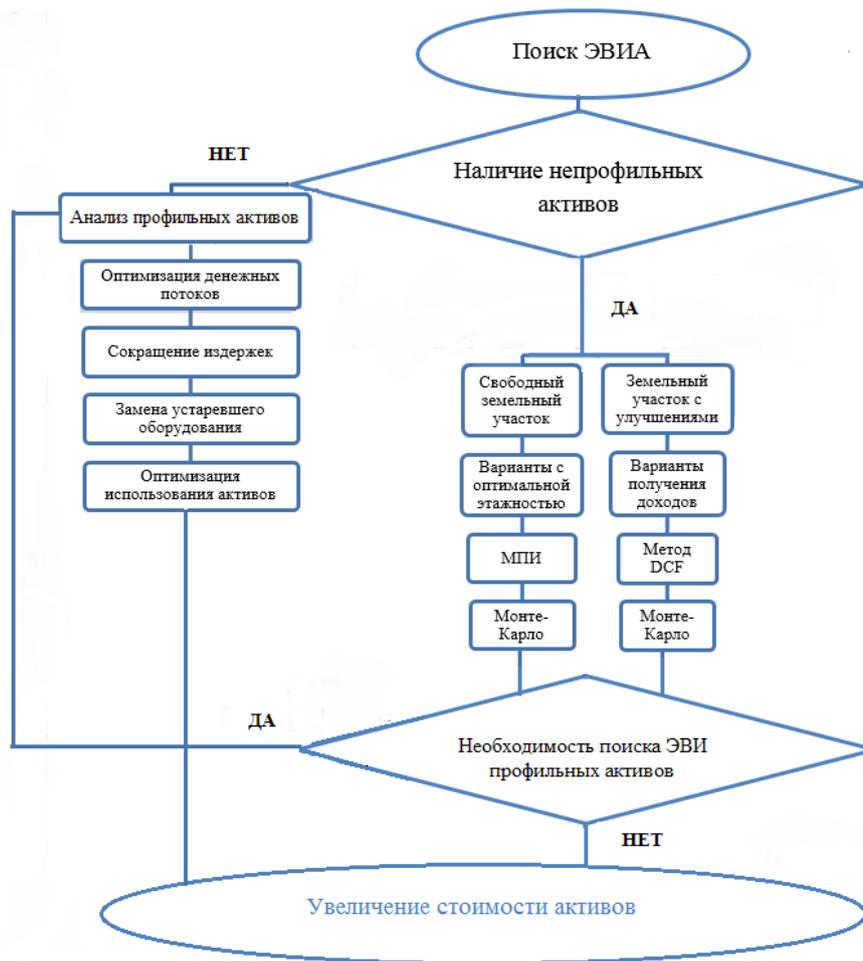


Рис. 3. Усовершенствованный алгоритм выбора ЭВИА предприятия
 Fig. 3. Improved algorithm for selecting the highest and best use of the company's assets

ливается метод DCF инструментарием имитационного моделирования, с возможностью расчета интервала стоимости для принятия решения с учетом фактора неопределенности.

4. Визуализация предлагаемого алгоритма выбора ЭВИА предприятия, увеличивающего стоимость бизнеса без существенных инвестиций

На основании сказанного выше предлагается усовершенствованный алгоритм выбора ЭВИА предприятия с четкой иерархией данного принципа при управлении изменениями компании (рис. 3). Предложенный алгоритм выбора ЭВИА предприятия предлагает определить этот выбор в разделе «управление стоимостью» без существенной реструктуризации бизнеса и считать обязательным этапом при оценке бизнеса.

При выборе эффективного варианта использования непрофильных активов определять оптимальную этажность улучшения для юридически разрешенных и физически возможных вариантов (критерии теории игр); детально обосновать денежные потоки, их изменение и норму отдачи на капитал; учитывать неопределенность исходных данных (определять диапазон методом Монте-Карло) и оценивать относительную погрешность ожидаемой стоимости.

При выборе ЭВИА предприятия особое внимание надлежит уделять факторам, повышающим стоимость активов.

Предложенный в данной работе алгоритм выбора ЭВИА повышает качество, поддерживает конкурентный уровень, обеспечивает корректность и объективность результатов оценки, увеличивает привлекательность активов и бизнеса для инвесторов.

Заключение

Таким образом, в работе раскрыт принцип выбора ЭВИА предприятия и его применение на практике, приведена аргументация обязательного применения данного принципа при проведении оценки активов и бизнеса; разработаны рекомендации по прикладной оценке базовых составляющих анализа и проведена оценка эффективности применения данных методов на практике; уточнены варианты эффективного использования недвижимого имущества и бизнеса, сгруппированы и сведены в единый алгоритм все применяемые методы при выборе ЭВИА предприятия.

Научная новизна полученных в работе результатов:

- 1) разработанный усовершенствованный алгоритм выбора ЭВИА предприятия, увеличивающий стоимость бизнеса без существенных инвестиций, отличается оптимизацией денежных потоков и детальным анализом вариантов использования непрофильных активов, усиленным моделированием возможных вариантов получения денежных потоков в условиях неопределенности;
- 2) разработанные этапы выбора эффективного варианта использования инвестиционного (непрофильного) недвижимого имущества в составе активов предприятия отличается оптимизацией этажности застройки свободного земельного участка, детализацией денежных потоков и применением методов предполагаемого использования и дисконтирования денежных потоков, усиленным моделированием возможных вариантов получения денежных потоков в условиях неопределенности.

Эффектом анализа, проведенного с целью выбора ЭВИА предприятия, следует считать наращивание стоимости активов предприятия при приемлемых для инвестора рисках.

Направления дальнейших исследований

Возможные направления будущих исследований могут быть основаны на построении механизма увеличения стоимости бизнеса с учетом фактора неопределенности.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Sawyer B.** Whose highest and best? Including economic development and individual landownership in the highest and best use standard (2021). *Catholic University Law Review*. Vol. 70(2), pp. 289–316.
2. **Walacik M., Renigier-Bilozor M., Chmielewska A., Janowski A.** Property sustainable value versus highest and best use analyzes (2020). *Sustainable Development*. Vol. 28(6), pp. 1755–1772.
3. **Грязнова А.Г., Федотова М.А.** Оценка бизнеса: учебник / Под ред. А.Г. Грязновой, М.А. Федотовой. М.: Изд-во Финансы и статистика, 2005. 496 с.
4. **Озеров Е.С., Пупенцова С.В.** Управление стоимостью и инвестиционным потенциалом недвижимости / Е.С. Озеров, С.В. Пупенцова. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015 – 600 с.
5. **Ozerov E.S., Pupentsova S.V., Leventsov V.A., Dyachkov M.S.** Selecting the best use option for assets in a corporate management system (2018). 2017 6th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization: Trends and Future Directions, ICRITO 2017. 2018-January, pp. 162–170ю
6. **Озеров Е.С.** Нормативное обеспечение выбора варианта наилучшего и наиболее эффективного использования объекта оценки при определении его рыночной стоимости // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2010. № 3 (102). С. 75–87.
7. **Акулова Е.О.** Совершенствование алгоритма анализа наиболее эффективного использования объектов недвижимости // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2014. № 9 (69). С. 12.

8. **Бойко А.Ю.** К вопросу о проведении анализа наиболее эффективного использования. Размышления // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2016. № 3 (174). С. 6–15.
9. **Быкова Е.Н., Морозова Ю.С.** Обоснование варианта наилучшего и наиболее эффективного использования земельного участка василеостровского района Санкт-Петербурга // Записки Горного института. 2012. Т. 196. С. 56–59.
10. **Кисель Т.Н., Марчук К.А.** Совершенствование алгоритма проведения анализа НЭИ объектов недвижимости, применяемого к участкам земли, обладающим ценностью // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 4-2 (38). С. 63–67.
11. **Комаров С.И.** Прогнозирование в системе управления земельно-имущественным комплексом // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2010. № 5 (104). С. 84–100.
12. **Лебедев В.В.** К вопросу о НЭИ земельного участка // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2014. № 8 (155). С. 23–29.
13. **Леонова Н.В.** Оценка экономической целесообразности и эффективности развития земельного участка // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2015. № 10 (49). С. 92–96.
14. **Перевозчиков А.Г.** Определение наиболее эффективного использования земельных участков на основе метода остатка и выделения // Региональная экономика: теория и практика. 2006. № 6. С. 39–42.
15. **Петров Ю.Ю., Парилова Л.Н.** Земля как основной актив для инвестиций // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2009. № 6 (93). С. 89–92.
16. **Правдина Е.А., Лепихина О.Ю., Кадоркина К.А.** Определение наиболее эффективного варианта использования объекта недвижимости // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2015. № 5-1. С. 202–208.
17. **Россоха Е.В., Малащук Е.С., Соболевский А.С.** Повышение капитализации неэффективно используемой недвижимости на основе инвестиционно-стоимостного анализа // Труды БГТУ. №7. Экономика и управление. 2015. № 7 (180). С. 155–158.
18. **Саталкина Н.И., Терехова Г.И., Терехова Ю.О.** Методические сложности применения различных подходов в теории оценки недвижимости // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2018. № 2 (68). С. 86–97.
19. **Эльжуркаев М.М.** Определение наиболее эффективного использования земельных участков для целей девелопмента // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. 2015. № 10-2. С. 90–92.
20. **Юданова А.С.** Техничко-экономическое обоснование варианта наилучшего использования объекта недвижимости // Мировая наука. 2020. № 1 (34). С. 608–613.
21. **Владимирова И.Л., Севостьянов В.А., Цыганкова А.А.** Методические подходы к стоимостной оценке территорий, занятых водными объектами, для градостроительных целей // Экономика и менеджмент систем управления. 2014. № 4-2 (14). С. 226–234.
22. **Пупенцова С.В.** Оценка инновационного наращивания стоимости компании // В книге: Новая экономическая реальность, кластерные инициативы и развитие промышленности (ИНПРОМ-2016) Труды международной научно-практической конференции под ред. А.В. Бабакина. 2016. – С. 524–530.
23. **Парахина В.Н., Доломанов Б.А.** Принципы, подходы и методы формирования технологии управления ценностью фирмы // Финансовые исследования. 2008. № 4 (21). С. 51–57.
24. **Orlov A., Sudakova A.** Analysis of the Highest and Best Use in the Course of Implementation of Investment and Construction Projects for the Development of Tourism Clusters (2021). E3S Web of Conferences. Vol. 263, p. 05046.
25. **Ribera F., Nesticò A., Cucco P., Maselli G.** A multicriteria approach to identify the Highest and Best Use for historical buildings (2020). Journal of Cultural Heritage. Vol. 41, pp. 166–177.
26. **Scharmen F.** Highest and best use: Subjectivity and climates off and after earth (2017). Journal of Architectural Education. Vol. 71(2), pp. 184–196.
27. **Rahmawati Y., Utomo C.** Value-based decision for highest and best use (2017). 2017 International Conference on Engineering Technology and Technopreneurship, ICE2T 2017. 2017-January, pp. 1–5.
28. **Utomo C., Rahmawati Y., Krestawan I.** Development of urban market spatial for highest and best use of land productivity and sustainability (2018). Planning Malaysia. Vol. 16(1), pp. 163–172.
29. **Utomo C., Rahmawati Y., Pararta D.L., Ariesta A.** Collaborative decision model on stockpile material of a traditional market infrastructure using value-based HBU (2017). IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Vol. 267(1), p. 012024.

30. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (Вторая редакция) / Министерство экономики РФ, Министерство финансов РФ, ГК по строительству, архитектуре и жилищной политике; рук. авт. кол. : Коссов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. – М.: Экономика, 2000 – 421 с.

REFERENCES

1. **B. Sawyer**, Whose highest and best? Including economic development and individual landownership in the highest and best use standard (2021). *Catholic University Law Review*. Vol. 70(2), pp. 289–316.
2. **M. Walacik, M. Renigier-Bilozor, A. Chmielewska, A. Janowski**, Property sustainable value versus highest and best use analyzes (2020). *Sustainable Development*. Vol. 28(6), pp. 1755–1772.
3. *Business Assessment: Textbook* / Edited by A.G. Gryaznova, M.A. Fedotova. M.: Publishing house: Finance and Statistics, 2005. 496 p. (rus)
4. **E.S. Ozerov, S.V. Pupentsova**, Managing the value and investment potential of real estate / E.S. Ozerov, S.V. Pupentsova. St. Petersburg: Publishing House of the Polytechnic University. un-ta, 2015. 600 p. (rus)
5. **E.S. Ozerov, S.V. Pupentsova, V.A. Leventsov, M.S. Dyachkov**, Selecting the best use option for assets in a corporate management system (2018). 2017 6th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization: Trends and Future Directions, ICRITO 2017. 2018-January, pp. 162–170. (rus)
6. **E.S. Ozerov**, Regulatory support for the choice of the best and most effective use of the evaluation object in determining its market value // *Property relations in the Russian Federation*. 2010. No. 3 (102). pp. 75–87. (rus)
7. **E.O. Akulova**, Improvement of the algorithm for analyzing the most effective use of real estate objects // *Management of economic systems: electronic scientific journal*. 2014. No. 9 (69). p. 12. (rus)
8. **A.Yu. Boyko**, On the issue of conducting an analysis of the most effective use. *Reflections // Property relations in the Russian Federation*. 2016. No. 3 (174). pp. 6–15. (rus)
9. **E.N. Bykova, Yu.S. Morozova**, Justification of the variant of the best and most effective use of the land plot of the Vasileostrovsky district of St. Petersburg // *Notes of the Mining Institute*. 2012. Vol. 196. pp. 56–59. (rus)
10. **T.N. Kisel, K.A. Marchuk**, Improving the algorithm for analyzing the NEI of real estate objects applied to land plots with value // *Competitiveness in the global world: economics, science, technology*. 2017. No. 4-2 (38). pp. 63–67. (rus)
11. **S.I. Komarov**, Forecasting in the management system of the land and property complex // *Property relations in the Russian Federation*. 2010. No. 5 (104). pp. 84–100. (rus)
12. **V.V. Lebedev**, On the issue of NEI of a land plot // *Property relations in the Russian Federation*. 2014. No. 8 (155). pp. 23–29. (rus)
13. **N.V. Leonova**, Assessment of economic feasibility and efficiency of land development // *Economics and management of innovative technologies*. 2015. No. 10 (49). pp. 92–96. (rus)
14. **A.G. Carriers**, Determination of the most efficient use of land plots based on the method of remainder and allocation // *Regional economy: theory and practice*. 2006. No. 6. pp. 39–42. (rus)
15. **Yu.Yu. Petrov, L.N. Parilova**, Land as the main asset for investment // *Property relations in the Russian Federation*. 2009. No. 6 (93). pp. 89–92. (rus)
16. **E.A. Pravdina, O.Yu. Lepikhina, K.A. Kadorkina**, Determination of the most effective use case of a real estate object // *Actual problems of humanities and natural sciences*. 2015. No. 5-1. pp. 202–208. (rus)
17. **E.V. Rossokha, E.S. Malashchuk, A.S. Sobolevsky**, Increasing the capitalization of inefficiently used real estate based on investment and cost analysis // *Works of BSTU*. No. 7. Economics and Management. 2015. No. 7 (180). pp. 155–158. (rus)
18. **N.I. Satalkina, G.I. Terekhova, Yu.O. Terekhova**, Methodological difficulties of applying various approaches in the theory of real estate valuation // *Issues of modern science and practice*. V.I. Vernadsky University. 2018. No. 2 (68). pp. 86–97. (rus)
19. **M.M. Elzhurkaev**, Determination of the most effective use of land plots for development purposes // *Fundamental and applied research in the modern world*. 2015. No. 10-2. pp. 90–92. (rus)



20. **A.S. Yudanova**, Feasibility study of the option of the best use of the property // World science. 2020. No. 1 (34). pp. 608–613. (rus)
21. **I.L. Vladimirova, V.A. Sevostyanov, A.A. Tsygankova**, Methodological approaches to the valuation of territories occupied by water bodies for urban planning purposes // Economics and management of management systems. 2014. No. 4-2 (14). pp. 226–234.
22. **S.V. Pupentsova**, Evaluation of the innovative increase in the value of the company // In the book: New Economic Reality, Cluster Initiatives and Industrial Development (INPROM-2016) Proceedings of the International scientific and Practical conference edited by A.V. Babkin. 2016. pp. 524–530.
23. **V.N. Parakhina, B.A. Dolomanov**, Printsipy, podkhody i metody formirovaniya tekhnologii upravleniya tsennostyu firmy // Finansovyye issledovaniya. 2008. № 4 (21). S. 51–57.
24. **A. Orlov, A. Sudakova**, Analysis of the Highest and Best Use in the Course of Implementation of Investment and Construction Projects for the Development of Tourism Clusters (2021). E3S Web of Conferences. Vol. 263, p. 05046.
25. **F. Ribera, A. Nesticò, P. Cucco, G. Maselli**, A multicriteria approach to identify the Highest and Best Use for historical buildings (2020). Journal of Cultural Heritage. Vol. 41, pp. 166–177.
26. **F. Scharmen**, Highest and best use: Subjectivity and climates off and after earth (2017). Journal of Architectural Education. Vol. 71(2), pp. 184–196.
27. **Y. Rahmawati, C. Utomo**, Value-based decision for highest and best use (2017). 2017 International Conference on Engineering Technology and Technopreneurship, ICE2T 2017. 2017-January, pp. 1–5.
28. **C. Utomo, Y. Rahmawati, I. Krestawan**, Development of urban market spatial for highest and best use of land productivity and sustainability (2018). Planning Malaysia. Vol. 16(1), pp. 163–172.
29. **C. Utomo, Y. Rahmawati, D.L. Pararta, A. Ariesta**, Collaborative decision model on stockpile material of a traditional market infrastructure using value-based HBU (2017). IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Vol. 267(1), p. 012024.
30. Guidelines for the evaluation of the effectiveness of investment projects (Second edition) / the Ministry of economy, Ministry of Finance of the Russian Federation, the civil code for the construction, architecture and housing policy; hands. ed. count : Kossov V.V., Livshits V.N., Shakhnazarov A.G. – M.: Ekonomika, 2000 – 421 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ / THE AUTHOR

ПУПЕНЦОВА Светлана Валентиновна

E-mail: pupentsova_sv@spbstu.ru

PUPENTSOVA Svetlana V.

E-mail: pupentsova_sv@spbstu.ru

Статья поступила в редакцию 08.11.2021; одобрена после рецензирования 10.02.2022; принята к публикации 15.02.2022.

The article was submitted 08.11.2021; approved after reviewing 10.02.2022; accepted for publication 15.02.2022.

Экономико-математические методы и модели Economic & mathematical methods and models

Научная статья

УДК 65.012

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15107>

РАСЧЁТ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

О.В. Милёхина¹  , И.В. Асланова¹ , И.А. Милёхин² 

¹ Новосибирский государственный технический университет,
Новосибирск, Российская Федерация;

² Хемницкий технический университет, Хемниц, Германия

 olga.milekhina@gmail.com

Аннотация. По умолчанию предполагается, что цифровая трансформация экономики ведет к повышению качества управления всеми социально-экономическими системами. Однако, как и любой другой экономический процесс, цифровая трансформация требует затрат ресурсов. Соответственно возникает закономерный вопрос об эффективности использования этих ресурсов. При этом необходимо учитывать, что в основе каждого процесса цифровой трансформации управления лежит информация, то есть количественные и текстологические, первичные, промежуточные и результатные данные о различных аспектах деятельности организации, ее внешней и внутренней среде. Определить экономическую эффективность использования данных крайне затруднительно, так как одна и та же информация используется неоднократно, в разных управленческих циклах. Кроме того, срок жизни (актуальности) массивов данных может быть очень разным. Поэтому требуется разработка альтернативного подхода к оценке эффективности дата-центричного управления, позволяющего, в том числе, локализовать предельные коэффициенты использования информационных ресурсов. Целью данного исследования является определение диапазона предельных значений коэффициентов использования ресурсов на основе уравнения энтропийно-информационного баланса. Достижение поставленной цели обеспечивается реализацией следующих этапов: 1) математического определения уравнения энтропийно-информационного баланса; 2) определения отношения полной стоимости используемого ресурса к полным затратам на обработку информации в информационной системе; 3) определения диапазона предельных значений коэффициентов использования ресурсов с учетом применения цифровых технологий. Таким образом, работа посвящена вопросам расчета предельных коэффициентов и является первым этапом построения оптимизационной модели «объем данных – затраты на информацию». В основу разработки системных метрик положено уравнение энтропийно-информационного баланса, что позволило установить зависимость между вероятностью состояния производства, количеством информации, необходимого для ее целенаправленного изменения и показателя эффективности. В работе доказан системный характер этой зависимости, поэтому численные значения коэффициентов предельного использования могут быть применены в качестве нормативов при технико-экономическом обосновании проектов цифровизации.

Ключевые слова: цифровая трансформация, предприятия реального времени, уравнение энтропийно-информационного баланса, предельный коэффициент использования ресурсов, золотое сечение

Для цитирования: Милёхина О.В., Асланова И.В., Милёхин И.А. Расчёт предельных коэффициентов использования информационных ресурсов в условиях цифровизации // П-Economy. 2022. Т. 15, № 1. С. 94–105. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15107>

Это статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Scientific article

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15107>

CALCULATION OF LIMITING COEFFICIENTS FOR THE USE OF INFORMATION RESOURCES UNDER CONDITIONS OF DIGITALIZATION

O.V. Milekhina¹ , **I.V. Aslanova¹** , **I.A. Milekhin²** ¹ Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russian Federation;² Chemnitz University of Technology, Chemnitz, Germany olga.milekhina@gmail.com

Abstract. By default, the digital transformation of the economy is assumed to lead to an increase in the quality of management of all socio-economic systems. However, as any other economic process, digital transformation requires resources. Accordingly, a natural question arises about the efficiency of the use of these resources. At the same time, it should be taken into account that each process of digital transformation of management is based on information, i.e. quantitative and textual, primary, intermediate and result data on various aspects of the organization's activities, its external and internal environment. It is extremely difficult to determine the economic efficiency of using data, since the same information is used many times in different management cycles. In addition, the lifetime (relevance) of data arrays can be very different. Therefore, it is necessary to develop an alternative approach to evaluating the effectiveness of data driven decision making, which, among other things, allows localizing the limiting coefficients for the use of information resources. The purpose of this study is to determine the range of limiting values of resource utilization factors based on the entropy-information balance equation. Achieving this goal is ensured by the implementation of the following stages: 1) mathematical definition of the entropy-information balance equation; 2) determining the ratio of the total cost of the resource used to the total cost of processing information in the information system; 3) determining the range of limit values for resource utilization factors, taking into account the use of digital technologies. The work is devoted to the issues of calculating limiting coefficients and represents the first stage in building an optimization model "data volume – information costs". The development of system metrics is based on the entropy-information balance equation, which made it possible to establish the relationship between the probability of the state of production, the amount of information necessary for its purposeful change, and the performance indicator. The paper proves the systemic nature of this dependence, therefore, the numerical values of the limiting utilization coefficients can be used as standards in the feasibility study of digitalization projects.

Keywords: digital transformation, real time enterprises, entropy-information balance equation, marginal resource utilization factor, golden ratio

Citation: O.V. Milekhina, I.V. Aslanova, I.A. Milekhin, Calculation of limiting coefficients for the use of information resources under conditions of digitalization, *П-Economy*, 15 (1) (2022) 94–105. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15107>

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Введение

Традиционная аналитика в процессе принятия управленческих решений опиралась на каскадный процесс сбора, обработки, хранения данных. Предполагалось итерационное выполнение действий по формированию гипотезы и ее тестированию относительно имеющихся данных. Их недостаток компенсировался практическим опытом лица принимающего решения, заимствованием лучших практик, результатами консультирования с экспертами. Далее осуществлялся постепенный анализ небольших пакетов данных, редуцированных в процессе сортировки перед обработкой. Однако без управляемого процесса цифровой трансформации существенного улучшения качества принимаемых управленческих решений не происходило: фрагментарное ис-

пользование информационных систем в организациях редко сопровождалось заметным ростом номенклатуры обрабатываемых и хранимых данных [1–3]. Получение отдачи от цифровизации потребовало от руководителей организаций кардинальных изменений в практике управления, в том числе:

- повышения субъектности в деловых процессах организаций [4, 5] и их системной параметризации на всех уровнях управления [5–8];
- пересмотра взглядов руководителей на приоритеты развития информационно-коммуникационных технологий [9];
- формирования стратегического видения роли знаний в конкурентоспособности организации [10] и областях получаемых выгод от применения информационно-коммуникационных технологий [11, 12];
- оценки влияния цифровизации на развитие человеческого капитала [7, 13];
- оптимизации организационного дизайна и проектирования современных архитектур бизнес-систем [14, 15];

Действительно, завершение перехода от разрозненных информационных систем к цифровым экосистемам бизнеса [16, 17] привело к созданию принципиально новых технологий управления на базе SaaS-сервисов (англ. *System as a Service, SaaS*) [18], IaaS-сервисов (*Infrastructure as a Service, IaaS*) [19] и PaaS-сервисов (англ. *Platform as a Service, PaaS*) [20]. Оно кардинально трансформировало аналитическую деятельность в процессе принятия управленческих решений, обеспечило возможность управления, основанного на данных. Цифровизация позволила аналитикам обрабатывать сразу весь массив данных в исходном виде, искать корреляции по всем данным до получения искомой информации, осуществлять анализ и формировать управленческое решение в реальном масштабе времени.

Под RTE (англ. *Real Time Enterprise, RTE*) будем понимать «...предприятие, которое конкурирует, используя актуальную информацию, чтобы постепенно полностью устранить задержки в работе системы управления и выполнения критически важных бизнес-процессов компании» [21–23].

Заметим, что идея организации процесса управления в реальном масштабе времени давно применяется для решения задач оперативного контура управления. Для этого контура дискретность выработки управленческих решений определяется скоростью протекания соответствующих технологических процессов.

Цифровая трансформация, которая позволяет получить безбарьерный доступ к любой информации, должна обеспечить возможность управления деловыми процессами предприятий в тактическом и стратегическом контуре, например, получение новых данных о производственном процессе (внутренняя информация) и данных о состоянии рынка (внешняя информация) позволяет вносить изменения в производственную программу «на ходу».

Практики выделяют три модели построения архитектуры RTE:

- 1) идеальная модель – конечное множество эталонных управленческих технологий, обеспечивающих оптимизацию деловых процессов;
- 2) отраслевая модель – набор управленческих технологий, характерных для предприятий отрасли;
- 3) историческая модель – исторически сложившийся набор практик управления конкретного предприятия. На практике проектирование архитектуры RTE ориентировано на группирование деловых процессов предприятия в выделенные области деятельности (домен).

Исследователи выделяют две трактовки RTE – информационную и управленческую [21–24]. При этом управленческая трактовка RTE гораздо шире узкоспециализированной информационной: регистрация событий рассматривается как первый шаг, далее следуют анализ и выработка реакции, реализация управленческих решений в качестве ответных действий на изменение условий ведения бизнеса.



Таким образом, RTE – это предприятие, которое на системной основе поддерживает датацентричную технологию принятия управленческих решений:

1. На уровне корпоративной культуры поддерживает датацентричную технологию принятия оперативных и стратегических управленческих решений (*англ. Data driven decision making*);
2. Обнаруживает изменение операционных процессов, внешних и внутренних условий реализации деловых процессов в реальном масштабе времени;
3. Обеспечивает формирование соответствующих управленческих решений в реальном масштабе времени на основе анализа полученной информации, моделирования вариантов управленческих решений и выработки ответственных действий, минимизирующих риски компании;
4. Последовательно реализует намеченные мероприятия и отдельные действия с учетом возможного изменения текущих процессов и управленческих практик компании.
5. В реальном масштабе времени осуществляет мониторинг отклика внутренней и внешней среды ведения бизнеса.

Таким образом, управленческие решения в реальном масштабе времени позволяют организациям использовать преимущества цифровой трансформации в процессе достижения стратегических целей за счет более точных, своевременных и экономичных по издержкам формирования и вариантах реализации управленческих решений. Другими словами выигрыш может быть получен на минимизации издержек координации деловых процессов компании, традиционно измеряемых в человеко-часах.

С практической точки зрения вложение средств в цифровые технологии должно обеспечивать получение материальных и нематериальных выгод от их использования. В этом контексте создание цифровых экосистем бизнеса позволяет системно подойти к решению задачи максимизации использования имеющихся резервов за счет повышения качества управления деловыми процессами организаций. В частности особый интерес представляет вопрос о максимально возможном использовании имеющихся резервов всех видов ресурсов организации, задействованных в производственном процессе.

Как видим в современной практике сложилось множество вариантов оценки эффективности процессов цифровой трансформации. При этом, с одной стороны, существующее инструментальное обеспечение, оказавшее столь значительное влияние на бизнес-архитектуры, модели и технологии реализации деловых процессов в социально-экономических системах, позволяет накапливать значительные объемы данных в любых проекциях. С другой стороны, сбор, хранение, актуализация, защита данных требуют значительных финансовых вложений в систему управления предприятием при высоком риске «информационного загрязнения» процессов коммуникации, разработки и реализации управленческих решений.

Таким образом, проекты по цифровизации должны обеспечивать соответствующий уровень отдачи вложений, выраженный количественно (в ИТ-сфере говорят, что все цели проекта должны быть SMARTованы). Это условие, во-первых, позволит целенаправленно наращивать датацентричность принимаемых решений, нивелировать риск «информационного загрязнения» (цифровизация ради цифровизации, процесс ради имиджевых выгод), удержаться от вложения средств в проекты с низкой отдачей и использовать средства более рационально. Во вторых – существенно повысит результативность взаимодействия заказчиков (управленцев) и ИТ-специалистов на этапах формирования концепции проекта, подготовки технического задания и выбора конкретного варианта достижения целей. Например, в качестве цели может быть объявлено изменение пропорций интеллектуальных и рутинизированных задач управления, либо повышение их результативности. В первом случае SMARTование целей может быть проведено на базе фиксирования затрат времени на решение задач до и после автоматизации. Во втором – может быть выражено через показатели фактического времени принятия управленческого решения до и после реализации проекта по цифровизации.

Соответственно необходима разработка комплекса метрик, обеспечивающих соотнесение вложений в цифровую трансформацию и отдачи накапливаемых данных. Одной из таких метрик может являться уменьшение неупорядоченности систем, выраженное в уравнении энтропийно-информационного баланса, что позволяет оптимизировать использование информационных ресурсов, на основе соответствующих коэффициентов.

Таким образом, целью данного исследования является определение диапазона предельных значений коэффициентов использования ресурсов на основе уравнения энтропийно-информационного баланса. Достижение поставленной цели обеспечивается реализацией следующих этапов:

- 1) математического определения уравнения энтропийно-информационного баланса;
- 2) определения отношения полной стоимости используемого ресурса к полным затратам на обработку информации в информационной системе;
- 3) определения диапазона предельных значений коэффициентов использования ресурсов с учетом применения цифровых технологий.

Методы исследования

Теоретические предпосылки решения этой задачи предложены в работе акад. В.А. Трапезникова [25]. На основе макроподхода к исследованию сложных систем, используя понятия энтропии и количества информации, он установил ряд принципиальных закономерностей информационных систем. Акад. В.А. Трапезников утверждал, что основная задача систем управления производством – снижение свойственной ему частичной неупорядоченности, мерой которой является энтропия. Однако, как было показано, достижение сколь угодно малого значения этой величины экономически нецелесообразно. Дальнейшее развитие этот подход получил, в частности, в работах М.Л. Селезнёва [26] и Г.И. Кайгородцева [1]. Ниже, с применением методологии использованной в них, найдены предельные (оптимальные по критерию затраты/эффект) значения коэффициентов использования ресурсов.

Полученные результаты и их обсуждение

Обозначим R полную стоимость какого-либо ресурса, потребляемого объектом в плановый период времени, а E – стоимость его полезной части.

Тогда отношения

$$\frac{E}{R} = p,$$

и

$$\frac{R - E}{R} = q = 1 - p,$$

(т.е. коэффициенты использования и потерь) можно рассматривать в качестве вероятностей соответствующих «успехов» и «неудач». Так как эти события образуют полную группу, то их энтропия будет иметь вид [27]:

$$H(p, q) = -(p \log p + q \log q) = -[p \log p + (1 - p) \log(1 - p)], \quad (1)$$

где основание логарифмов равно двум.

Максимальное значение данная функция, согласно основному ее свойству, достигает при

$$p = q = 0.5$$



и составляет

$$H(0.5, 0.5) = -(0.5 \log 0.5 + 0.5 \log 0.5) = 1,$$

что означает полную неупорядоченность системы. Для перевода последней из этого состояния до приемлемого значения p , т.е. осуществления акта управления, необходимо количество информации I , равное разности энтропий:

$$I = H(0.5, 0.5) - H(p) = 1 + p \log p + (1 - p) \log(1 - p). \quad (2)$$

Формула (2) определяет количество информации на один двоичный знак её представления. Если в течение планового периода в информационную систему получило n знаков, то при стоимости единицы информации r затраты на процесс управления будут nrI .

Обозначим

$$nr = Q.$$

Величину E представим в виде

$$E = Rp - QI,$$

в которой затраты на управление отнесены к потерям. С учетом (2) выражение для E запишем как

$$E = Rp - Q[1 + p \log p + (1 - p) \log(1 - p)]. \quad (3)$$

Из этой зависимости (назовём её уравнением энтропийно-информационного баланса) следует, что использование информации для управления будет изменять (увеличивать) вероятность p . Однако тогда возрастут и расходы Q , так что при некотором значении p величина E может стать отрицательной.

Найдем её максимум. Решив уравнение

$$\frac{dE}{dp} = 0,$$

получим:

$$p_{\max} = \frac{2^{\frac{R}{Q}}}{1 + 2^{\frac{R}{Q}}} = \frac{1}{1 + 2^{-\frac{R}{Q}}}. \quad (4)$$

и, соответственно,

$$q_{\min} = 1 - p_{\max} = \frac{1}{1 + 2^{\frac{R}{Q}}}. \quad (5)$$

Так как значение

$$\frac{d^2 E}{dp^2} < 0,$$

то при p_{\max} величина E , действительно, достигает максимума.

Введем обозначение

$$\frac{R}{Q} = a,$$

и сделаем подстановку (4) в (2) и (3):

$$I_{\max} = 1 - \frac{\log(1+2^a)}{1+2^a} - \frac{\log(1+2^{-a})}{1+2^{-a}}, \quad (6)$$

$$E_{\max} = \frac{R}{1+2^{-a}} - Q \left[1 - \frac{\log(1+2^a)}{1+2^a} - \frac{\log(1+2^{-a})}{1+2^{-a}} \right]. \quad (7)$$

Разделив обе части (7) на R , для максимального значения коэффициента использования K_{\max} получим:

$$K_{\max} = \frac{E_{\max}}{R} = \frac{1}{1+2^{-a}} - \frac{1}{a} \left[1 - \frac{\log(1+2^a)}{1+2^a} - \frac{\log(1+2^{-a})}{1+2^{-a}} \right]. \quad (8)$$

Эта величина критически зависит от параметра a , т.е. от отношения полной стоимости используемого ресурса к полным затратам на обработку информации в информационной системе. Поэтому для получения численных результатов решаемой задачи необходимо определить множество его допустимых значений. Так как максимум энтропии на один знак

$$H(p) \leq 1,$$

то соответствующее количество информации также будет

$$I \leq 1.$$

Положив величину вероятности в квадратных скобках (7) равной единице, получим выражение

$$E_{\max} = \frac{R}{1+2^{-a}} - Q,$$

соответствующее затратам на обработку максимально доступного количества информации. Необходимым условием его корректности должно быть выполнение неравенства:

$$\frac{R}{1+2^{-a}} - Q > 0,$$

которое с учетом обозначения:

$$a = \frac{R}{Q},$$

может быть записано в виде:

$$\frac{1}{1+2^{-a}} > \frac{1}{a}. \quad (9)$$

Решением (9) является $a \geq 1,4$ (что может быть проверено непосредственно).

Далее, согласно, критерию максимизации K , необходимо выполнение требования, при котором затраты на обработку I_{\max} единиц информации должны быть меньше минимальных потерь Rq_{\min} :

$$I_{\max}Q < Rq_{\min}$$

или

$$\frac{1}{a}I_{\max} < q_{\min}.$$

Данное требование, приняв во внимание (5) и (6), представим в виде:

$$\frac{1}{a} \left[1 - \frac{\log(1+2^a)}{1+2^a} - \frac{\log(1+2^{-a})}{1+2^{-a}} \right] < \frac{1}{1+2^{-a}}. \quad (10)$$

Последнее неравенство выполняется при $a \leq 2,4$ (что также может быть проверено непосредственно). Это означает, что информационный ресурс повышения K исчерпан.

Итак, совместным решением системы неравенств (9) и (10) является интервал

$$1,4 \leq a \leq 2,4.$$

Подстановка его граничных значений в (8) дает диапазон предельных значений коэффициентов использования ресурсов:

$$0,62 \leq K_{\max} \leq 0,68.$$

При этом отношение минимального значения $0,62$ к соответствующей величине коэффициента потерь $0,38$ с относительной погрешностью менее процента удовлетворяет пропорции «золотого сечения» – $1,62$ [28]. Полученные выше результаты позволяют, по крайней мере, качественно проводить оценку эффективности проектов цифровизации управления организаций.

Заключение

В результате разработки системных метрик на основе уравнения энтропийно-информационного баланса:

1. Установлена зависимость между такими показателями, как вероятность состояния производства, количество информации, необходимого для её целенаправленного изменения и величины K (или другого показателя эффективности).

2. «Золотое сечение», обнаруженное в соотношении предельных коэффициентов потерь, свидетельствует о системном характере этой зависимости и её адекватности реальности. Численные значения этих коэффициентов должны рассматриваться как нормативные при технико-экономическом обосновании проектов соответствующих проектов цифровизации.

3. Принятый критерий эффективности использования ресурсов K нарушается при выходе коэффициента a из диапазона $[1,4; 2,4]$. Это означает, что при $a \leq 1,4$ ($K_{\max} < 0,62$) управление недостаточно полно использует накопленную информацию и имеет резервы большей датацентричности в процессе формирования и реализации управленческих решений, а вложенные средства в цифровизацию не обеспечивают возможную отдачу. При $a > 2,4$ происходит превышение максимального значения коэффициента использования $K_{\max} = 0,68$ и дальнейшее улучшение качества управления за счет использования информационного ресурса уже невозможно. Данное утверждение, однако, не исключает улучшение использования ресурса каким-либо иным способом.

Таким образом, внедрение цифровых технологий в сочетании с комплексным использованием потребляемых ресурсов позволяет улучшить эффективность организаций. В качестве дальнейших исследований авторы планируют работу в двух направлениях:

- поиска системных характеристик, обеспечивающих успешное развитие бизнеса в турбулентной среде на основе результативной аналитической деятельности в процессе принятия датацентричных управленческих решений стратегического и оперативного характера;
- исследования ограничений, задаваемых системами управления организаций, и построения математической модели «объем данных – затраты на информацию».

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Кайгородцев Г.И.** Методика оценки эффективности информационных систем // Прикладная информатика. 2015. № 1(55). С. 5–14.
2. **Кулыгин О.П.** Экспертные системы анализа предметной области для проектирования информационных систем // Прикладная информатика. 2020. № 2. С. 105–118.
3. **Воронцовский А.В.** Цифровизация экономики ее влияние на экономическое развитие и общественное благосостояние // Вестник СПбГУ. Экономика. 2020. Т. 36. Вып. 2. С.189–216.
4. **Чеботарев В.Г., Громов А.И.** Роль субъектности в бизнес-процессах // Бизнес-информатика. 2013. № 1 (23). С. 3–9.
5. **Пименов В.В., Шафранский П.К.** Экономическая и информационная безопасность в условиях цифровой трансформации: инструменты и механизмы по их нейтрализации // Научно-практический журнал. 2018. №1 (30). С. 25–30.
6. **Васильев Р.Б., Левочкина Г.А.** Вопросы определения критических факторов успеха в ИТ-консалтинге // Бизнес-информатика. 2014. № 2 (28). С. 15–23.
7. **Милёхина О.В.** Системометрический подход к управлению: разработка математической модели кадровой структуры персонала // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2021. Т. 14, № 6. С. 89–101.
8. **Асланова И.В.** MES как основа разработки систем управления производственными процессами предприятия // Российское предпринимательство. 2017. Т. 18, № 11. С. 1651–1658.
9. **Глухов В.В., Колобов А.В., Игумнов Е.М.** Методика оптимизации набора инструментов для повышения эффективности бизнес-системы // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2020. Т. 13, № 5. С. 95–105.
10. **Асаул В.В., Кошеев В.А., Цветков Ю.А.** Оценка конкурентоспособности организаций в условиях цифровой экономики // Вопросы инновационной экономики. 2020. Том 10. № 1. С. 533–548.
11. **Середенко Е.С.** Неизмеримые выгоды от аналитических информационных систем: миф или реальность? // Бизнес-информатика. 2013. № 3 (13). С. 10–18.



12. **Нестеренко Н.Ю., Пахомова Н.В., Рихтер К.К.** Устойчивое развитие органического сельского хозяйства: стратегии России и ее регионов в контексте применения технологий цифровой экономики URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/ustoychivoe-razvitie-organicheskogo-selskogo-hozyaystva-strategii-rossii-i-ee-regionov-v-kontekste-primeneniya-tehnologiy-tsifrovoy](https://cyberleninka.ru/article/n/ustoychivoe-razvitie-organicheskogo-selskogo-hozyaystva-strategii-rossii-i-ee-regionov-v-kontekste-primeneniya-tehnologiy-tsifrovoy-ekonomiki) (дата обращения: 10.01.2022)
13. **Гаспарович Е.О., Готман И.В.** Логистика персонала в условиях цифровизации // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2021. Т. 19, № 1. С. 41–49.
14. **Абушова Е.Е., Бурова Е.В., Иванова Душева Г.** Разработка референтной модели высокотехнологического промышленного предприятия // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2021. Т. 14, № 1. С. 97–108. DOI: 10.18721/JE.14108
15. **Бабкин А.В., Федоров А.А., Либерман И.В., Клачек П.М.** Индустрия 5.0: понятие, формирование и развитие // Экономика промышленности. 2021. Т. 14, № 4. С. 375–385.
16. **Трофимов О.В., Захаров В.Я., Фролов В.Г.** Экосистемы как способ организации взаимодействия предприятий производственной сферы и сферы услуг в условиях цифровизации // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского Серия: Социальные науки. 2019. № 4 (56), С. 43–55.
17. **Babkin A., Glukhov V., Shkarupeta E., Kharitonova N., Varabaner H.** Methodology for Assessing Industrial Ecosystem Maturity in the Framework of Digital Technology Implementation. International Journal of Technology. Vol. 12, iss. 7 (SE), December 2021, pp. 1397–1406.
18. Программное обеспечение как услуга. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/SaaS_-_D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BA%D0%B0%D0%BA_%D1%83%D1%81%D0%B%D1%83%D0%B3%D0%B0 (дата обращения: 10.01.2022)
19. Инфраструктура как услуга URL: https://www.tadviser.ru/index.php/IaaS_-_D0%98%D0%BA%D1%84%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D0%BA%D0%B0%D0%BA_%D1%83%D1%81%D0%B%D1%83%D0%B3%D0%B0 (дата обращения: 10.01.2022)
20. Бизнес-платформа как сервис URL: https://www.tadviser.ru/index.php/PaaS_-_Platform_As_A_Service_-_D0%91%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81-%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%82%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0_%D0%BA%D0%B0%D0%BA_%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B8%D1%81 (дата обращения: 10.01.2022)
21. **Plattner H., Zeier A.** In-memory data management: An inflection point for enterprise applications. Springer, 2011.
22. **Скобелев П.О.** Онтологии деятельности для ситуационного управления предприятиями в реальном масштабе времени. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ontologii-deyatelnosti-dlya-situatsionnogo-upravleniya-predpriyatiyami-v-realnom-vremeni/viewer> (дата обращения: 10.01.2022)
23. **Гимранов Р.Д.** Real-time enterprise 2.0. Изменения корпоративных информационных систем при реализации технологии in-memory data management // Математика и информационные технологии в нефтегазовом комплексе. 2014. № 1. С. 27–32.
24. **Ананьин В.И., Зимин К.В., Гимранов Р.Д., Лугачев М.И., Скрипкин К.Г.** Реальное время управления предприятием в условиях цифровизации. // Бизнес-информатика 2019. Том 13. № 1. С. 7–17.
25. **Трапезников В.А.** Автоматическое управление и экономика // Автоматика и телемеханика. 1966. № 1. С. 7–15.
26. **Селезнёв М.Л.** Информационно-вычислительные системы и их эффективность. М.: Советское радио, 1986. 103 с.
27. **Яглом А.М., Яглом И.М.** Вероятность и информация. М.: Наука, 1973. 512 с.
28. **Карбалам Ф.** Золотое сечение. Математический язык красоты. — М.: Де Агостини, 2014. 160 с.

REFERENCES

1. **G.I. Kaygorodtsev**, Metodika otsenki effektivnosti informatsionnykh sistem // Prikladnaya informatika. 2015. № 1(55). S. 5–14.
2. **O.P. Kulygin**, Ekspertnyye sistemy analiza predmetnoy oblasti dlya proyektirovaniya informatsionnykh sistem // Prikladnaya informatika. 2020. № 2. S. 105–118.
3. **A.V. Vorontsovskiy**, Tsifrovizatsiya ekonomiki yeye vliyaniye na ekonomicheskoye razvitiye i obshchestvennoye blagosostoyaniye // Vestnik SPbGU. Ekonomika. 2020. T. 36. Vyp. 2. S. 189–216.
4. **V.G. Chebotarev, A.I. Gromov**, Rol subyektosti v biznes-protsessakh // Biznes-informatika. 2013. № 1 (23). S. 3–9.
5. **V.V. Pimenov, P.K. Shafranskiy**, Ekonomicheskaya i informatsionnaya bezopasnost v usloviyakh tsifrovoy transformatsii: instrumenty i mekhanizmy po ikh neytralizatsii // Nauchno-prakticheskiy zhurnal. 2018. №1 (30). S. 25–30.
6. **R.B. Vasilyev, G.A. Levochkina**, Voprosy opredeleniya kriticheskikh faktorov uspekha v IT-konsaltinge // Biznes-informatika. 2014. № 2 (28). S. 15–23.
7. **O.V. Milekhina**, Sistemometricheskii podkhod k upravleniyu: razrabotka matematicheskoy modeli kadrovoy struktury personala // Nauchno-tehnicheskiye vedomosti SPbGPU. Ekonomicheskkiye nauki. 2021. T. 14, № 6. S. 89–101.
8. **I.V. Aslanova**, MES kak osnova razrabotki sistem upravleniya proizvodstvennymi protsessami predpriyatiya // Rossiyskoye predprinimatelstvo. 2017. T. 18, № 11. S. 1651–1658.
9. **V.V. Glukhov, A.V. Kolobov, Ye.M. Igumnov**, Metodika optimizatsii nabora instrumentov dlya povysheniya effektivnosti biznes-sistemy // Nauchno-tehnicheskiye vedomosti SPbGPU. Ekonomicheskkiye nauki. 2020. T. 13, № 5. S. 95–105.
10. **V.V. Asaul, V.A. Koshcheyev, Yu.A. Tsvetkov**, Otsenka konkurentosposobnosti organizatsiy v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki // Voprosy innovatsionnoy ekonomiki. 2020. Tom 10. № 1. S. 533–548.
11. **Ye.S. Seredenko**, Neizmerimyye vygody ot analiticheskikh informatsionnykh sistem: mif ili realnost? // Biznes-informatika. 2013. № 3 (13). S. 10–18.
12. **N.Yu. Nesterenko, N.V. Pakhomova, K.K. Rikhter**, Ustoychivoye razvitiye organicheskogo selskogo khozyaystva: strategii Rossii i yeye regionov v kontekste primeneniya tekhnologiy tsifrovoy ekonomiki URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ustoychivoe-razvitie-organicheskogo-selskogo-hozyaystva-strategii-rossii-i-ee-regionov-v-kontekste-primeneniya-tehnologiy-tsifrovoy> (data obrashcheniya: 10.01.2022)
13. **Ye.O. Gasparovich, I.V. Gotman**, Logistika personala v usloviyakh tsifrovizatsii // Vestnik Omskogo universiteta. Seriya «Ekonomika». 2021. T. 19, № 1. S. 41–49.
14. **Ye.Ye. Abushova, Ye.V. Burova, G. Ivanova Dusheva**, Razrabotka referentnoy modeli vysokotekhnologichnogo promyshlennogo predpriyatiya // Nauchno-tehnicheskiye vedomosti SPbGPU. Ekonomicheskkiye nauki. 2021. T. 14, № 1. S. 97–108. DOI: 10.18721/JE.14108
15. **A.V. Babkin, A.A. Fedorov, I.V. Liberman, P.M. Klachek**, Industriya 5.0: ponyatiye, formirovaniye i razvitiye // Ekonomika promyshlennosti. 2021. Tom 14 (№ 4). S. 375–385.
16. **O.V. Trofimov, V.Ya. Zakharov, V.G. Frolov**, Ekosistemy kak sposob organizatsii vzaimodeystviya predpriyatii proizvodstvennoy sfery i sfery uslug v usloviyakh tsifrovizatsii // Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo Seriya: Sotsialnyye nauki. 2019. № 4 (56), S. 43–55.
17. **A. Babkin, V. Glukhov, E. Shkarupeta, N. Kharitonova, H. Barabaner**, Methodology for Assessing Industrial Ecosystem Maturity in the Framework of Digital Technology Implementation. International Journal of Technology. Vol. 12, iss. 7 (SE), December 2021, pp. 1397–1406
18. Programmnoye obespecheniye kak ushuga. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/SaaS_-_D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BA%D0%B0%D0%BA_%D1%83%D1%81%D0%B%D1%83%D0%B3%D0%B0 (data obrashcheniya: 10.01.2022)
19. Infrastruktura kak ushuga URL: https://www.tadviser.ru/index.php/IaaS_-_D0%98%D0%BD%D1%84%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D0%BA%D0%B0%D0%BA_%D1%83%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B3%D0%B0 (data obrashcheniya: 10.01.2022)
20. Biznes-platforma kak servis URL: https://www.tadviser.ru/index.php/PaaS_-_Platform_As_A_Service_-_D0%91%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81-%D0%BF%D0%BB%D0%B0



%D1%82%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0_%D0%BA%D0%B0%D0%BA_%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B8%D1%81 (data obrashcheniya: 10.01.2022)

21. **H. Plattner, A. Zeier**, In-memory data management: An inflection point for enterprise applications. Springer, 2011

22. **P.O. Skobelev**, Ontologii deyatel'nosti dlya situatsionnogo upravleniya predpriyatiyami v realnom mashtabe vremeni. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ontologii-deyatelnosti-dlya-situatsionnogo-upravleniya-predpriyatiyami-v-realnom-vremeni/viewer> (data obrashcheniya: 10.01.2022)

23. **R.D. Gimranov**, Real-time enterprise 2.0. Izmeneniya korporativnykh informatsionnykh sistem pri realizatsii tekhnologii in-memory data management // Matematika i informatsionnyye tekhnologii v neft-egazovom komplekse. 2014. № 1. S. 27–32.

24. **V.I. Ananin, K.V. Zimin, R.D. Gimranov, M.I. Lugachev, K.G. Skripkin**, Realnoye vremya upravleniya predpriyatiyem v usloviyakh tsifrovizatsii // Biznes-informatika 2019. Tom 13. № 1. S. 7–17.

25. **V.A. Trapeznikov**, Avtomaticheskoye upravleniye i ekonomika // Avtomatika i telemekhanika. 1966. № 1. S. 7–15.

26. **M.L. Seleznev**, Informatsionno-vychislitelnyye sistemy i ikh effektivnost. M.: Sovetskoye radio, 1986. 103 s.

27. **A.M. Yaglom, I.M. Yaglom**, Veroyatnost i informatsiya. M.: Nauka, 1973. 512 s.

28. **F. Karbalan**, Zolotoye secheniye. Matematicheskiy yazyk krasoty. – M.: De Agostini, 2014. 160 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

МИЛЁХИНА Ольга Викторовна

E-mail: olga.milekhina@gmail.com

MILEKHINA Olga V.

E-mail: olga.milekhina@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2962-0946>

АСЛАНОВА Ирина Владимировна

E-mail: ireneas@mail.ru

ASLANOVA Irina V.

E-mail: ireneas@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6913-4547>

МИЛЁХИН Илья Александрович

E-mail: mia2994@gmail.com

MILEKHIN Ilya A.

E-mail: mia2994@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2018-6095>

Статья поступила в редакцию 01.02.2022; одобрена после рецензирования 18.02.2022; принята к публикации 19.02.2022.

The article was submitted 01.02.2022; approved after reviewing 18.02.2022; accepted for publication 19.02.2022.

Научное издание

П-Еconomy

Том 15, № 1, 2022

Учредитель – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере информационных технологий и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-52146 от 11 декабря 2012 г.

Р е д а к ц и я

д-р экон. наук, профессор *В.В. Глухов* – председатель редколлегии,
д-р экон. наук, профессор *А.В. Бабкин* – зам. председателя редколлегии,
А.А. Родионова – секретарь редакции

Телефон редакции 8 (812) 552-62-16

E-mail: economy@spbstu.ru

Компьютерная верстка *А.А. Кононовой*
Редактирование английского языка *Д.Ю. Алексеевой*

Дата выхода 28.02.2022.