

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ВЕДОМОСТИ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

**Экономические
науки**

Том 13, № 4, 2020

Санкт-Петербург
2020

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ВЕДОМОСТИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Акаев А.А., иностр. член РАН, д-р физ.-мат. наук, Институт математических исследований сложных систем МГУ им. М.В. Ломоносова (г. Москва); *Окрепилов В.В.*, академик РАН, д-р экон. наук, профессор, Центр региональных проблем экономики качества (Санкт-Петербург); *Елисеева И.И.*, чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный экономический университет (Санкт-Петербург); *Клейнер Г.Б.*, чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, профессор, Центральный экономико-математический институт РАН; *Глухов В.В.*, д-р экон. наук, профессор, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Барбанер Ханон, д-р экон. наук, профессор, Русское академическое общество Эстонии (г. Таллинн, Эстония); *Беккер Йорг*, профессор, Вестфальский университет им. Вильгельма (г. Мюнстер, Германия); *Дамари Рой*, Insam (Швейцария); *Димани Фредерик*, Высшая бизнес-школа (г. Ницца, Франция); *Ергер Юргин*, д-р наук, профессор, Университет Регенсбурга (Германия); *Канкаанранта Мария*, Университет Оулу (Финляндия); *Квинт В.Л.*, иностр. член РАН, д-р экон. наук, профессор (США); *Томич Радован*, Высшая деловая школа (г. Нови Сад, Сербия); *Тицелинский Стефан*, Технологический университет (г. Познань, Польша); *Марко Ван Гелдерен*, VU Университет Амстердама (Нидерланды); *Азимов П.Х.*, канд. экон. наук, доцент, Таджикский гос. технический университет им. акад. М.С. Осими; *Нехорошева Л.Н.*, д-р экон. наук, профессор, Белорусский гос. экономический университет.

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, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (г. Новосибирск); *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); *Вертакова Ю.В.*, д-р экон. наук, профессор, Юго-Западный федеральный университет; *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); *Малышев Е.А.*, д-р экон. наук, профессор, Забайкальский гос. университет (г. Чита); *Мерзликина Г.С.*, д-р экон. наук, профессор, Волгоградский гос. технический университет (г. Волгоград); *Писарева О.М.*, канд. экон. наук, Институт информационных систем, Государственный университет управления (г. Москва); *Пшеничников В.В.*, канд. экон. наук, доцент, Воронежский гос. аграрный университет им. Императора Петра I (г. Воронеж); *Устинова Л.Н.*, д-р экон. наук, профессор, Российская государственная академия интеллектуальной собственности (г. Москва); *Чупров С.В.*, д-р экон. наук, профессор, Иркутский 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.

С 2008 года выпускался в составе сериального периодического издания «Научно-технические ведомости СПбГПУ». ISSN 1994-2354

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



**ST. PETERSBURG STATE
POLYTECHNIC UNIVERSITY
JOURNAL**

Economics

Vol. 13, no. 4, 2020

Saint Petersburg
2020

ST. PETERSBURG STATE POLYTECHNICAL UNIVERSITY JOURNAL. ECONOMICS

EDITORIAL COUNCIL

A.A. Akaev – foreign member of the Russian Academy of Sciences, Dr.Sc. (phys.-math.);
V.V. Okrepilov – full member of the Russian Academy of Sciences;
I.I. Eliseeva – corresponding member of the Russian Academy of Sciences;
G.B. Kleiner – corresponding member of the Russian Academy of Sciences;
V.V. Glukhov – Dr.Sc. (econ.), prof.

INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL

Hanon Barabaner – Dr.Sc. (econ.), prof. (Estonia);
Jörg Becker – Dr.Sc., prof. (Germany);
Roy Damary – INSAM, Geneva (Switzerland);
Frederic Dimanche – SKEMA Business School, Nice (France);
Jürgen Jerger – Dr.Sc., prof. University of Regensburg (Germany)
Marja Kankaanranta – Adjunct prof. University of Oulu (Finland);
V.L. Kvint – foreign member of the Russian Academy of Sciences (USA);
Tomic Radovan – Dr.Sc., prof. Novi Sad Business School (Serbia);
Stefan Trzcielinski – Dr.Sc. (econ.), prof. (Poland);
Marco van Gelderen – PhD, VU University Amsterdam (Netherlands);
P.H. Azimov – Assoc. Prof. Dr., PhD (Tajikistan);
L.N. Nehorosheva – Dr.Sc. (econ.), prof. (Byelorussia).

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.;
N.N. Bulatova – Dr.Sc. (econ.), prof.;
D.D. Burkaltceva – Dr.Sc. (econ.);
E.M. Buhval'd – Dr.Sc. (econ.), prof.;
R.M. Kachalov – Dr.Sc. (econ.), prof.;
S.I. Koryagin – Dr.Sc. (tech.), prof.;
A.V. Kozlov – Dr.Sc. (econ.), prof.;
E.A. Malyshev – Dr.Sc. (econ.), prof.;
G.S. Merzlikina – Dr.Sc. (econ.), prof.;
O.M. Pisareva – Assoc. Prof. Dr.;
V.V. Pshenichnikov – Assoc. Prof. Dr.;
L.N. Ustinova – Dr.Sc. (econ.), prof.;
S.V. Chuprov – Dr.Sc. (econ.), prof.;
T.N. Yudina – Dr.Sc. (econ.);
U.V. Vertakova – Dr.Sc. (econ.), prof.

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-tekhnicheskie vedomosti SPbGPU* (ISSN 1994-2354)

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

Technologies 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, 2020

Содержание

Теоретические основы экономики и управления

Васецкая Н.О., Глухов В.В. «Фундаментальный треугольник» как фактор стратегического развития экономики.....	7
--	---

Цифровая экономика: теория и практика

Цацулин А.Н. Цифровизация населения как детерминант виртуального и реального рынка труда в условиях пандемии.....	19
--	----

Ильина Т.А., Кирина Д.Н. Цифровизация логистических процессов российских предприятий на основе внедрения технологии RFID.....	36
--	----

Региональная и отраслевая экономика

Николаев М.А., Махотаева М.Ю., Гусарова В.Н. Анализ влияния процессов цифровизации на экономическое развитие регионов.....	46
---	----

Рыжкова М.В., Спицын В.В. Драйверы роста и стимулирующие мероприятия по развитию высокотехнологичных отраслей.....	57
---	----

Сафиуллин А.Р., Губайдуллина А.И. Моделирование сценариев повышения инвестиционной привлекательности обрабатывающей промышленности республики Татарстан.....	74
---	----

Экономика и менеджмент предприятия

Асатурова Ю.М., Кошман А.В. Обоснование ключевых финансово-экономических показателей для оценки инновационной активности предприятия.....	83
--	----

Вертакова Ю.В., Феоктистова Т.В. Стимулирование развития субъектов малого предпринимательства в муниципальных образованиях.....	97
--	----

Горшкова Л.А., Сандуляк С.Б. Комплексная система детерминант стратегии развития и оценки устойчивости бизнеса.....	109
---	-----

Contents

Theoretical bases of economics and management

Vasetskaya N.O., Glukhov G.V. “Fundamental triangle” as a factor of strategic economic development.....	7
--	---

Digital economy: theory and practice

Tsatsulin A.N. Digitalization of the population as a determinant of the virtual and real labor market in a pandemic.....	19
---	----

Ilyina T.A., Kirina D.N. Logistic processes digitalization of Russian companies based on implementation of RFID technology.....	36
--	----

Regional and branch economy

Nikolaev M.A., Makhotaeva M.U., Gusarova V.N. Analysis of the influence of digitalization processes on regions’ economic development.....	46
--	----

Ryzhkova M.V., Spitsin V.V. Drivers of growth and incentive measures for the development of high-tech industries.....	57
--	----

Safiullin A.R., Gubaidullina A.I. Modeling scenarios for increasing the investment attractiveness of the processing industry of the Republic of Tatarstan.....	74
---	----

Economy and management of the enterprise

Asaturova Yu.M., Koshman A.V. Substantiation of key financial and economic indicators for assessing the innovative activity of an enterprise.....	83
--	----

Vertakova Yu.V., Feoktistova T.F. Promotion of small business on municipal level.....	97
--	----

Gorshkova L.A., Sandulyak S.B. Integrated system determinant of development strategy and assessment of business sustainability.....	109
--	-----

«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК» КАК ФАКТОР СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Васецкая Н.О., Глухов В.В.

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

В последние годы концепция «фундаментального треугольника» стратегического развития экономики становится все более актуальным инструментом для разработки инновационной политики в развитых странах мира, в том числе и в России. Востребованность данной концепции определяется процессами интеграции научной, образовательной и инновационной деятельности, на которых она базируется. Целью статьи является проведение анализа механизмов функционирования «фундаментального треугольника», определение роли его участников (университеты, научно-исследовательские организации, промышленные предприятия, органы государственной власти) и их совместных стратегических целей, а также исследование инструментов поддержки и стимулирования участников данной системы со стороны государства. В исследовании применены общенаучные и специальные методы: контент-анализ, сравнение, систематизация и обобщение полученных результатов. Показано, что «фундаментальный треугольник» является объединяющей основой для других популярных на сегодняшний день моделей: «треугольник знаний», «тройная спираль», «третья миссия» и «инновационный университет». Проведен анализ концепции «фундаментального треугольника» как функциональной модели, характеризующей взаимодействие между сферами образования, науки и инноваций. Рассмотрена роль всех участников данной модели в функционировании «фундаментального треугольника» и определены их совместные стратегические цели: увеличение совокупного интеллектуального потенциала общества, создание условий для ускоренного освоения высоких технологий промышленностью России и повышение качества подготовки кадров в области высоких технологий. Выявлено, что для реализации институциональных и организационных трансформаций в университетах требуются соответствующие инструменты стимулирования: управление университетами и их финансированием, основанное на конкурсных программах и специальных мерах по распределению государственных средств; трансферные механизмы, связанные с передачей знаний между всеми участниками треугольника и формирующие инновационную среду; федеральные или региональные стратегии развития. Рассматриваемая модель может быть применена как эффективный инструмент для формирования и стратегического развития национальной экономики в целом и всех ее участников в частности.

Ключевые слова: фундаментальный треугольник, университет, научная организация, промышленное предприятие, образование, наука, инновации, научно-технологическая и инновационная политика

Ссылка при цитировании: Васецкая Н.О., Глухов В.В. «Фундаментальный треугольник» как фактор стратегического развития экономики // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2020. Т. 13, № 4. С. 7–18. DOI: 10.18721/JE.13401

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

“FUNDAMENTAL TRIANGLE” AS A FACTOR OF STRATEGIC ECONOMIC DEVELOPMENT

N.O. Vasetskaya, G.V. Glukhov

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russian Federation

In recent years, the concept of the “fundamental triangle” of the strategic economic development has become an increasingly relevant tool for developing innovative policies in the developed countries of the world, including Russia. The demand for this concept is determined by the processes of integration of scientific, educational and innovative activities on which it is based. The aim of the article is to analyze the functioning mechanisms of the “fundamental triangle”, determine the role of its participants (universities, research organizations, industrial enterprises, public authorities) and their joint strategic goals, as well as to research the state’s support and incentive tools for participants in this system. The study applied general scientific and special methods, such as content analysis, comparison, systematization and generalization of the results. The article shows that the “fundamental triangle” is a unifying basis for other popular models, such as “knowledge triangle”, “triple helix”, “third mission” and “innovative university”. We analyzed the concept of the “fundamental triangle” as a functional model characterizing the interaction between the fields of education, science and innovation. We studied the role of all participants in the functioning of the “fundamental triangle” and identified their joint strategic goals, such as increasing the aggregate intellectual potential of society, creating conditions for the accelerated development of high technologies by the Russian industry, and improving the quality of training in the field of high technologies. We revealed that the implementation of institutional and organizational transformations in universities requires appropriate incentive tools: management of universities and their financing based on competitive programs and special measures for the allocation of public funds; transfer mechanisms related to the transfer of knowledge between all participants in the triangle and forming an innovative environment; federal or regional development strategies. The considered model can be applied as an effective tool for the formation and strategic development of the national economy in general and all its participants in particular.

Keywords: fundamental triangle, university, scientific organization, industrial enterprise, education, science, innovation, scientific-technological and innovation policy

Citation: N.O. Vasetskaya, G.V. Glukhov, “Fundamental triangle” as a factor of strategic economic development, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 13 (4) (2020) 7–18. DOI: 1018721/JE.13401

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

Введение

В ежегодном послании Федеральному собранию в 2018 г. Президент Российской Федерации заявил о необходимости для России не только занять прочные позиции в числе стран-лидеров экономического развития, но и к 2025 г. увеличить ВВП на душу населения в полтора раза¹. По мнению главы государства, для экономического прорыва необходимо развитие экономики страны форсированными темпами. В условиях становления цифровой эпохи, становления и развития знаниево-цифровой экономики и общества происходит формирование новых направлений экономического роста и прогрессивное их развитие, напрямую зависящее от развития информационно-коммуникационных технологий и использования информации, знаний и инноваций, которые становятся фундаментом развития общества и цивилизаций.

По прогнозам многих российских и международных экспертов, перспективы развития нашего общества будут связаны с человеком, а именно с информацией и знаниями, которые он производит, распределяет и использует, интеллектуальным капиталом и растущей компетенцией кадров [1]. В связи с этим основополагающую роль в становлении и развитии новой экономики играет социальная сфера, к которой относится, в том числе, сфера науки и образования. Экономика страны зависит от успешности работы университетов и научных организаций, эффективности их взаимодействия и результативности проводимых процессов модернизации в сферах науки и образования [2]. Именно данные организации являются стимуляторами инновационного развития экономики, обеспечивающими предприятия высококвалифицированными кадрами, инновационными научно-исследовательскими разработками, новыми конкурентоспособными технологиями, востребованными не только на российском, но и на мировом рынках [3].

¹ Послание Президента России Федеральному собранию Российской Федерации 1 марта 2018.. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/56957>.

Однако на сегодняшний момент в связи с процессами глобализации науки и высшего образования возникает риск технологического и интеллектуального отставания России от мировых лидеров. Понимание на государственном уровне необходимости изменения траектории развития страны в соответствии с мировыми тенденциями на научном и технологическом рынках приводит к тому, что на сегодняшний момент возникает необходимость в активном взаимодействии всех участников процесса инновационного развития, а именно государственных структур, научных организаций, университетов, промышленных предприятий и представителей бизнес-сообществ.

Взаимодействие университетов, научных организаций и предприятий реального сектора экономики можно представить в виде «фундаментального треугольника» стратегического развития национальной экономики, который связывает между собой три сферы — подготовку кадров, академические исследования и бизнес-инновации. Т.е., «фундаментальный треугольник» — это функциональная модель, характеризующая взаимодействие между образованием, наукой и инновациями. Канал связи «образование — наука» проявляется в подготовке кадров с учетом новейших результатов фундаментальных и прикладных исследований, а также специалистов с ученой степенью. В канале связи «наука — инновации» главная роль принадлежит процессу стимулирования трансфера знаний и технологий. Канал связи «образование — инновации» предполагает развитие предпринимательской культуры и формирование соответствующих компетенций при подготовке кадров. Каждый из перечисленных каналов связей «фундаментального треугольника» требует своего анализа, специфического набора инструментов поддержки, механизма действия взаимодействию участников системы.

Объектом исследования является «фундаментальный треугольник» развития экономики, *предметом* исследования — процессы взаимодействия между его участниками, а именно университетами, научными организациями и промышленными предприятиями.

Цель исследования состоит в анализе механизма функционирования концепции «фундаментального треугольника», определении роли его основных участников и совместных стратегических целей, а также инструментов поддержки к участию их в данной системе.

Методы исследования

В исследовании применены общенаучные и специальные методы: контент-анализ, сравнение, систематизация и обобщение полученных результатов.

Результаты

Концепция «фундаментального треугольника» является достаточно изученным феноменом, в большей степени иностранными учеными, и частично пересекается с другими популярными на сегодняшний день моделями: «треугольник знаний» [4], «тройная спираль» [5], «третья миссия» [6] и «инновационный университет» [7].

В работе [8] автор отмечает, что «концепция “фундаментальный треугольник” связана с необходимостью усиления эффектов от инвестиций в три вида деятельности — образование, науку и инновации — за счет системного и непрерывного взаимодействия». Т.е., «фундаментальный треугольник» может быть определен как совокупность трех сфер экономики, а именно образования, науки и инновации, которая формирует экономический рост и инновационное развитие страны при совместной деятельности в этих сферах (рис. 1).

Характер связей в «треугольнике знаний» между его участниками, а также их реализация, зависит от устройства государственной и региональной инновационной системы [9, 10]. В связи с этим данную модель нельзя считать абсолютным заменителем существующих на сегодняшний момент схем, которые уже стали частью научно-технологической и инновационной стратегий развития в ряде государств.



Рис. 1. Структура государственной поддержки малого бизнеса по форме и виду

Fig. 1. The structure of state support for small business in form and type

Рассмотрим основных участников «фундаментального треугольника». Основой «фундаментального треугольника» является университет, который вносит вклад в наполнение всех его составляющих. Университеты, в отличие от других субъектов высшего образования, являются интеграторами двух составляющих — научной и образовательной. Усиление их роли и расширение сфер деятельности определяются следующими ключевыми тенденциями развития мирового сообщества. Во-первых, переход к конкурсному государственному финансированию приводит в тому, что университеты приобретают возможность самостоятельного распределения ресурсов, формирования собственной научной и образовательной стратегии развития. Во-вторых, процессы глобализации и интернализация позволяют университету реализовывать разнообразные образовательные программы, основанные на междисциплинарном подходе, упрощают обмен информацией и знаниями в научной и образовательной сферах, но наряду с этим создают конкуренцию за студентов и научные кадры. В-третьих, появление нового вида деятельности, инновационной, приводит к формированию концепции «третьей миссии» и становлению «инновационного» университета.

Вклад «инновационного» университета в мероприятия «фундаментального треугольника» представлен в табл. 1.

В России, как и во многих странах мира, научные организации являются важными субъектами государственного сектора науки. Несмотря на то, что в последние годы их доля в общем объеме внутренних затрат на исследования и разработки уменьшилась [11], они сохраняют главную роль как исполнители уникальных исследований в специфических областях для коммерческого применения, а также в долгосрочных стратегических проектах. Основной функцией научных организаций остается выполнение проблемно-ориентированных фундаментальных и прикладных исследований в различных областях. Однако в «фундаментальном треугольнике» данная функция расширяется и включает в себя обеспечение связи между государственным сектором науки и инновационной деятельностью предприятий реального сектора экономики. В «фундаментальном треугольнике» научные организации действуют на стыке между университетами и промышленными предприятиями, выполняют уникальные фундаментальные и прикладные исследования, открывают карьерные возможности для исследователей из специфических областей.

Таблица 1. Характеристика каналов связей «инновационного» университета в рамках «фундаментального треугольника»

Table 1. Characteristics of communication channels of the "innovative" university within the "fundamental triangle"

Каналы связей	Характеристика
Образование наука	Использование новейших знаний, полученных в результате научно-исследовательской деятельности, в обучении; участие студентов в выполнении научных проектов, способствующих решению комплексных междисциплинарных проблем
Образование инновации	Привлечение студентов к выполнению научно-исследовательских проектов, реализуемых по заказу государственного заказчика или предприятий реального сектора экономики; создание на базе предприятий интегрированных образовательных структур (базовых кафедр, объединенных лабораторий и др.)
Наука инновации	Акцентирование на решении научных проблем, имеющих практическое применение и актуальных для реального сектора экономики

Интересы промышленных предприятий как субъектов «фундаментального треугольника» несколько отличаются от интересов научных организаций и университетов главным образом направленностью на получение экономических выгод от данного взаимодействия. Вступая с ними в партнерство, промышленные компании исходят в первую очередь из коммерческих, нежели из политических или общественных соображений. Это взаимодействие реализуется по нескольким каналам связи. При этом особое внимание уделяется мобильности специалистов, составляющих основу инновационного потенциала компаний, а также научным исследованиям, проводимым университетами или научными организациями, которые могут являться основой для получения инноваций [12].

От способа взаимодействия с научными организациями и университетами и степени его интенсивности зависит вклад промышленности в развитие образования и сферу исследований и разработок. В табл. 2 представлены результаты данного взаимодействия.

В ходе взаимодействия университетов, научных организаций и промышленных предприятий при очевидной полезности и эффективности совместной деятельности возникают организационные и экономические барьеры. В связи с этим для максимально эффективного взаимодействия в «фундаментальном треугольнике» необходимо участие посредника, в качестве которого выступает государство. Государственные структуры, ответственные за образовательную и научную политику, понимая это, используют специальные целевые механизмы, ориентированные на интеграцию деятельности участников «фундаментального треугольника» и выполняют следующие функции:

- определяют правовую и регулятивную базы для научной, образовательной и инновационной деятельности в государственном секторе, а также разрабатывают нормы, стандарты и регламенты для промышленных предприятий;
- обеспечивают ресурсами университеты, научные организации и предприятия, выполняющие научные исследования, посредством прямого финансирования, а также косвенного стимулирования (предоставление налоговых льгот по НИОКР и др.);
- определяют потребности в высококвалифицированных кадрах и результатах научной и инновационной деятельности.

Обозначим и проанализируем совместные стратегические цели участников «фундаментального треугольника».

Во-первых, увеличение совокупного интеллектуального потенциала общества, который является главным фактором развития знаниево-цифровой экономики. Анализ интеллектуального потенциала показал, что Россия значительно отстает от развитых лидеров по доле высококвалифицированных кадров («работников экономики знаний») [13]. Для повышения интеллектуаль-

ного капитала в образовательный процесс необходимо включение профессиональных программ, на основе которых будет осуществляться подготовка высококвалифицированных конкурентоспособных кадров по управлению знаниями (Chief Knowledge Officer), Big Data и Data Science.

Во-вторых, создание условий для ускоренного освоения высоких технологий промышленностью России. В настоящее время Россия обладает или претендует на создание в среднесрочной перспективе серьезных конкурентных преимуществ в таких высокотехнологичных секторах экономики, как авиационная и ракетно-космическая промышленность, судостроение, радиоэлектронная промышленность, атомный энергопромышленный комплекс, энергетическое машиностроение, информационно-коммуникационные технологии. На форсированное развитие этих секторов, являющихся участниками жесткой мировой конкуренции, направлен ряд стратегий, долгосрочных федеральных государственных программ и комплексов мер, основной целью которых является развитие кооперации российских университетов, научных организаций и производственных предприятий.

Таблица 2. Влияние некоммерческого сектора промышленных предприятий на научную и образовательную деятельность университетов и научных организаций

Table 2. Impact of the non-profit sector of industrial enterprises for scientific and educational activities of universities and scientific organizations

В к л а д в о б р а з о в а н и е	прямой	<ul style="list-style-type: none"> – выплата именных стипендий и грантов студентам; – сотрудничество с университетами с целью подготовки высококвалифицированных кадров с набором востребованных предприятиями компетенций; – участие в разработке образовательных программ с практико-ориентированной направленностью; – чтение лекций и проведение семинаров приглашенными специалистами предприятий.
	косвенный	<ul style="list-style-type: none"> – потребности предприятий являются ориентиром для разработки образовательных программ профессиональной подготовки; – показатель степени трудоустройства выпускников является важным при формировании имиджа университета.
В к л а д в н а у к у	прямой	<ul style="list-style-type: none"> – финансирование научных исследований, технологических разработок, инновационных проектов, проводимых в университетах и научных организациях; – проведение совместных работ через университетские инкубаторы и технопарки; – участие предприятий в роли промышленных партнеров при выполнении исследований университетами и научными организациями в рамках государственных программ (софинансирование); – оказание консалтинговых услуг, проведение специализированных тренингов сотрудниками университетов и научных организаций для промышленных компаний.
	косвенный	<ul style="list-style-type: none"> – формирование предпринимательской экосистемы вокруг университетов (технопарки, бизнес-инкубаторы, малые инновационные предприятия); – влияние запросов промышленности на научный профиль университетов.

В-третьих, повышение качества подготовки кадров в области высоких технологий и удовлетворение потребностей промышленных предприятий в них. Подготовка высококвалифицированных кадров является важнейшей составляющей современного образовательного процесса, имеющей огромное влияние на формирование и развитие экономики страны. В условиях изменения акцентов в направлениях развития экономики страны, становится все более важным кадровое обеспечение ее высокотехнологичной сферы. На сегодняшний день проблема нехватки квали-



фицированных кадров в российской промышленности является одной из наиболее актуальных и требует неотложного решения.

В связи с этим, возрастает роль системы высшего образования как основного поставщика востребованных специалистов, но наряду с этим возникает необходимость ее модернизации под требования современной экономики, что предполагает формирование новой модели университета с новым набором функций, отражающей особенности современного этапа прогрессивного развития страны и отвечающей вызовам знаниево-цифровой экономики.

Рассмотрим соответствующие механизмы в государственной политике, инструменты для развития связей образования, науки и промышленности.

Являясь ключевыми участниками «фундаментального треугольника», университеты играют важную роль в его формировании. В последние десятилетия наблюдается ряд тенденций по изменению инструментов управления и механизмов государственного финансирования их деятельности. К данным тенденциям можно отнести модели государственного контрактного финансирования, увеличение конкурсной поддержки из внебюджетных источников, расширение кооперации между университетами и промышленными предприятиями путем выделения средств со стороны государства в виде специальных программ и субсидий.

Изменение роли университетов позволяет привлекать на их развитие больше средств из внебюджетных (негосударственных) источников финансирования. Финансирование университетской научно-исследовательской деятельности за счет третьих сторон в зависимости от целей конкурсного финансирования направлено на развитие тематических областей фундаментальных и прикладных исследований и способствует исследованиям как отдельных ученых, так и формированию научной инфраструктуры (структур партнерства с промышленностью — базовых кафедр, объединенных лабораторий и т.д.). Однако, необходимо отметить, что в рамках «фундаментального треугольника» возникают противоречия, характеризующиеся несовпадением целей государственного и внебюджетного финансирования. В случае, когда основным источником поддержки выступают негосударственные организации, государство рискует потерять полномочия в определении стратегических направлений развития университетов и их деятельности, что снизит его возможность в управлении тематиками университетских исследований в «фундаментальном треугольнике».

Понимая это, государство сформировало специальные механизмы в виде инновационных грантов, кредитов, субсидий, выделяемых в рамках постановлений и федеральных целевых программ, наиболее значимыми из которых в настоящее время являются Национальная технологическая инициатива (НТИ)², Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации³, национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»⁴, федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России»⁵. Взаимодействие науки, образования и промышленности — ключевое условие реализации данных программ развития. Все указанные программы ориентированы на стимулирование взаимоотношений в «фундаментальном треугольнике» и реализуются в русле четвертой промышленной революции.

В рамках недавних исследований изучались способы взаимодействия и инструменты политики, обеспечивающие обмен знаниями между научными организациями, а также их передачу обществу и промышленности [15]. Одни каналы взаимодействия между участниками «фунда-

² Национальная технологическая инициатива (НТИ) URL: <https://www.nti.one/nti/>

³ Распоряжение Правительства РФ от 24 июня 2017 года №1325-р «Об утверждении плана реализации Стратегии научно-технологического развития России» URL: <http://government.ru/docs/28270/>

⁴ Указ Президента России от 7 мая 2018 года №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» URL: <https://digital.ac.gov.ru/>

⁵ Постановление Правительства Российской Федерации № 426 от 21 мая 2013 года «О федеральной целевой программе "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы"» URL: <http://fcpir.ru/>

ментального треугольника» используются сторонними участниками, например, организациями, для преобразования результатов научно-исследовательской и образовательной сфер университетов в инновации [16], другие каналы взаимодействия являются следствием предпринимательской деятельности самих университетов (создание малых инновационных предприятий, стартапов, патентование интеллектуальных результатов и другие мероприятия, обобщаемые понятием «коммерциализация»). Наиболее распространенные каналы передачи знаний и инструменты их поддержки перечислены в табл. 3.

Таблица 3. Каналы передачи знаний и инструменты поддержки в «фундаментальном треугольнике»

Table 3. Knowledge transfer channels and support tools in the "fundamental triangle"

Канал передачи знаний	Инструмент поддержки
Мероприятия по продвижению	<ul style="list-style-type: none"> – участие в конференциях; – стимулирование публикационной активности; – формирование социальных сообществ; – мобильность ученых и студентов.
Сотрудничество в сфере науки и образования	<ul style="list-style-type: none"> – участие сотрудников промышленных компаний в разработке и адаптации образовательных программ; – научная коллаборация путем создания совместных интегрированных структурных подразделений (базовых кафедр, объединенных лабораторий и др.); – проведение совместных крупных фундаментальных и прикладных исследований в рамках государственных программ; – совместная деятельность на проектной основе; – широкий спектр консалтинговых и консультационных услуг, осуществляемых сотрудниками университетов и научных центров для промышленных компаний; – партнерские публикации.
Коммерциализация и предпринимательская деятельность	<ul style="list-style-type: none"> – создание пояса малых инновационных предприятий вокруг университетов, технопарков, бизнес-инкубаторов и др.; – функционирование центров трансфера технологий (патентование и лицензирование).

Представленные каналы трансфера знаний обычно функционируют независимо друг от друга, однако в «фундаментальном треугольнике» они интегрируются [17, 18]. В результате этого выгоду извлекают как конечные потребители научных и образовательных результатов, т.е. промышленные предприятия, так и университеты и научные организации.

Преподавательские и исследовательские кадры университета, обладающие определенными навыками и профессиональными компетенциями в реализации совместных научных проектов, используют накопленный опыт при формировании образовательных программ, передавая в ходе их реализации ноу-хау студентам, тем самым внося вклад в их будущую научную и профессиональную карьеру. Участие в совместных исследовательских проектах не только активизирует научную деятельность студентов, но и улучшает репутацию университета, является показателем развития академической науки, стимулирует привлечение финансирования и высококвалифицированных преподавательских кадров.

При разработке инструментов развития и поддержки «фундаментального треугольника» необходимо принимать во внимание взаимозависимость между каналами передачи знаний и внутренними структурными подразделениями университета. При этом для университета возникают как положительные эффекты от приобретенных знаний и развитие его инновационного потенциала, так и противоречия при реализации его образовательной и научной функций. В контексте «фундаментального треугольника» взаимодействие промышленности с наукой и трансферные механизмы, связанные с передачей знаний, следует рассматривать как процесс создания инно-



вационной среды, объединяющей всех участников треугольника, а не только как одно- и двусторонние потоки знаний и информации. В рамках данных взаимодействий, как правило, предполагается сотрудничество университетов с промышленными предприятиями, бизнес-структурами, партнерами из государственного и частного секторов.

Несмотря на процессы глобализации, развитие цифровых технологий и международную интеграцию научного сообщества, активность участия университетов и научных организаций в трансфере знаний в большей степени определяется географическим положением. Их функционирование регулируется характеристиками местной экосистемы (деловой климат, инвестиционные возможности и др.).

Инструменты организации трансфера знаний, например, создание инновационных структур (кластеры, технопарки, инкубаторы, малые инновационные предприятия и др.), зависят от региона дислокации и партнерства с географически близкими участниками инновационного процесса. Одним из главных факторов привлекательности региона для производственных компаний является наличие на местном рынке труда высококвалифицированных специалистов, подготовленных в университетах. В настоящее время достаточной частой становится практика, когда организации сами формируют заказ на выпускников с набором необходимых для них компетенций (целевая подготовка), разрабатывая образовательные программы, организовывая совместные мероприятия, создавая интегрированные структуры (базовые кафедры, объединённые лаборатории и др.).

Деятельность университетов не только способствует укреплению позиций региона в конкуренции за привлечение организаций промышленности и бизнеса, тем самым улучшая его инновационный облик и повышая привлекательность для инвесторов, но и определяет его социальный, демографический и культурный облик. Таким образом, университеты стимулируют экономический рост в регионах, поскольку выступают в качестве работодателя, инвестируют в создание инфраструктуры, формируют бренд региона, поднимая его репутацию и привлекая туристов.

Стимулирование активного участия университетов в жизнь региона является важнейшей политической задачей, сложность решения которой заключается в различии их преподавательской и образовательной миссий, а также различных уровнях экономического и политического развития регионов. Важным является то, что от скоординированности действий государства на федеральном и региональном уровнях зависит уровень развития университетов. Однако различия в стимулирующих механизмах приводят к тому, что способность обеспечивать целостность «фундаментального треугольника» заметно различается. Поэтому при разработке политики формирования, развития и стимулирования «фундаментального треугольника» на федеральном уровне, в особенности, в вопросах финансирования университетов, необходимо учитывать роль и возможности региональных инновационных систем.

Заключение

Таким образом, в результате исследования были получены следующие результаты:

- проведен анализ концепции «фундаментального треугольника» как функциональной модели, характеризующей взаимодействие между сферами образования, науки и инноваций;
- рассмотрена роль всех участников данной модели в функционировании «фундаментального треугольника» и определены их совместные стратегические цели, такие как увеличение совокупного интеллектуального потенциала общества, создание условий для ускоренного освоения высоких технологий промышленностью России и повышение качества подготовки кадров в области высоких технологий;
- выявлено, что для реализации институциональных и организационных трансформаций в университетах требуются соответствующие инструменты стимулирования, такие как управление университетами и их финансированием, основанное на конкурсных программах и специальных

мерах по распределению государственных средств; трансферные механизмы, связанные с передачей знаний между всеми участниками треугольника и формирующие инновационную среду; федеральные или региональные стратегии развития.

Концепция «фундаментального треугольника» предполагает системное взаимодействие между его участниками, представляющими академическую науку, образовательную и инновационную сферы. Многие связи «фундаментального треугольника» также рассматриваются в концепциях «тройной спирали», «третьей миссии», «инновационного университета» и иных подобных схемах, в которых приоритет отдается связям между наукой, образованием и инновациями. Особое внимание в данной модели акцентируется на готовности к компромиссам для сбалансированного развития данных сфер и использовании определенных инструментов политики в зависимости от особенностей конкретного субъекта.

Университеты, как ключевые субъекты высшего образования, играют основную роль в формировании и реализации новых социально-экономических моделей, так как являются главными поставщиками высококвалифицированных кадров с набором необходимых компетенций, а также оказывают экспертную поддержку в разработке стратегических концепций и политических мер. Однако интегральный подход к научной, образовательной и инновационной деятельности в настоящее время достаточно в слабой степени находит отражение в инструментах университетской политики. Они не рассматривают комплексно образование, коммерциализацию, научные связи между университетами, научно-исследовательскими организациями и промышленными компаниями. В стратегиях развития связей промышленности с наукой слабо учитываются положительные результаты, извлекаемые каждой стороной из такого взаимодействия.

«Фундаментальный треугольник» охватывает разные уровни политики — от регионального до международного и его функционирование определяется национальной либо региональной инновационной системами и подходами к управлению наукой, технологиями и инновациями в той или иной стране.

Направление дальнейших исследований. В рамках дальнейшего исследования «фундаментального треугольника» как одной из концепций совершенствования взаимодействия образования, науки и инновационной активности предприятий и политики государства по стимулированию этого взаимодействия планируется провести экспертизу, анализ эффективности и продуктивности инструментов и мер политики, в частности, государственных программ, нацеленных на развитие связей между наукой и бизнесом.

Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00942 А.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Парушина Н.В., Лытнева Н.А., Семиделихин Е.А.** Методы измерения и оценки человеческого капитала // Научное обозрение. Экономические науки. 2017. № 2. С. 89–99.
2. **Kofman E.** The knowledge economy, gender and stratified migrations. *Studies in Social Justice*, 2007, no. 1–1, pp. 122–135.
3. **Соловьева Л.В., Соловьева Л.И.** Образование как фактор социально-экономического развития России и регионов // Научные ведомости. Серия Экономика. Информатика. 2016. № 23(244). С. 22–29.
4. **Unger M., Polt W.** The knowledge triangle between research, education and innovation — a conceptual discussion. *Foresight and STI Governance*, 2017, no. 11–2, pp. 10–26.
5. **Leydesdorff L.** The triple helix, quadruple helix, ..., and an n-tuple of helices: Explanatory models for analyzing the knowledge-based economy? *Journal of the Knowledge Economy*, 2012, no. 3–1, pp. 25–35.

6. **Etzkowitz H., Ranga M., Benner M. et al.** Pathways to the entrepreneurial university: Towards a global convergence. *Science and Public Policy*, 2008, no. 35–9, pp. 681–695.
7. **Foss L., Gibson D.V.** The entrepreneurial university — context and institutional change. New York, Routledge, 2015. 286 p.
8. **Markkula M.** The knowledge triangle: Renewing the university culture. The knowledge triangle: re-inventing the future. Aalto, Aalto University, 2013. 32 p.
9. **Lundvall B.-Å.** National innovation systems: Towards a theory of innovation and interactive learning. London, Pinter, 1992. 317 p.
10. **Бабкин А.В., Бухвальд Е.М.** Проблемы стратегического планирования в региональном и муниципальном звене управления Российской Федерации // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2015. № 4(223). С. 25–37.
11. **Городникова Н.В., Гохберг Л.М., Дитковский К.А. и др.** Статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 320 с.
12. **Jaffe A.V.** Technological opportunity and spillovers of R&D: Evidence from firms' patents, profits, and market value. *American Economic Review*, 1986, no. 76–5, pp. 984–1001.
13. **Дробышевская Л.Н., Попова Е.Д.** Развитие экономики знаний России в эпоху цифровых трансформаций // Креативная экономика. 2018. № 12–4. С. 429–446. DOI: 10.18334/ce.12.4.39019
14. **Perkmann M., Tartari V., McKelvey M. et al.** Academic engagement and commercialisation: A review of literature on university industry relations. *Research Policy*, 2012, no. 42–2, pp. 423–442.
15. **Андреев В.** Ключевые факторы успешности российских инновационных проектов в реальном секторе экономики // Вопросы экономики. 2010. № 11. С. 41–61. DOI: 10.32609/0042-8736-2010-11-41-61
16. **Федорова Н.В., Данильченко Ю.В.** Создание комплексных научно-технических программ как основного направления развития образования в условиях цифровизации экономики // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. № 4. С. 115–122. DOI: 10.18721/ЖЕ.12410
17. **Глухов В.В., Колобов А.В.** Разработка подхода и инструментов повышения эффективности бизнес-системы предприятия // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. № 6. С. 139–148. DOI: 10.18721/ЖЕ.12612
18. **Гончар К.** Инновационное поведение промышленности: разрабатывать нельзя заимствовать // Вопросы экономики. 2009. № 12. С. 125–131. DOI: 10.32609/0042-8736-2009-12-125-141

REFERENCES

1. **N.V. Parushina, N.A. Lytneva, E.A. Semidelihin,** Methods of measurement and evaluation of human capital. *Nauchnoe obozrenie. Ekonomicheskie nauki*, 2017, no. 2, pp. 89–99. (rus)
2. **E. Kofman,** The knowledge economy, gender and stratified migrations. *Studies in Social Justice*, 2007, no. 1–1, pp. 122–135.
3. **L.V. Solovyeva, L.I. Solovyeva,** Education as a factor of social and economic development of the Russia and regions. *Nauchnye vedomosti. Seriya Ekonomika. Informatika*, 2016, no. 23(244), pp. 22–29. (rus)
4. **M. Unger, W. Polt,** The knowledge triangle between research, education and innovation — a conceptual discussion. *Foresight and STI Governance*, 2017, no. 11–2, pp. 10–26.
5. **L. Leydesdorff,** The triple helix, quadruple helix, ..., and an n-tuple of helices: Explanatory models for analyzing the knowledge-based economy? *Journal of the Knowledge Economy*, 2012, no. 3–1, pp. 25–35.
6. **H. Etzkowitz, M. Ranga, M. Benner, et al.,** Pathways to the entrepreneurial university: Towards a global convergence. *Science and Public Policy*, 2008, no. 35–9, pp. 681–695.
7. **L. Foss, D.V. Gibson,** The entrepreneurial university — context and institutional change. New York, Routledge, 2015. 286 p.
8. **M. Markkula,** The knowledge triangle: Renewing the university culture. The knowledge triangle: re-inventing the future. Aalto, Aalto University, 2013. 32 p.
9. **B.-Å. Lundvall,** National innovation systems: Towards a theory of innovation and interactive learning. London, Pinter, 1992. 317 p.

10. **A.V. Babkin, E.M. Bukhvald**, Strategic planning issues at the regional and municipal level management of the Russian Federation. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2015, no. 4, pp. 25–37. (rus)
11. **N.V. Gorodnikova, L.M. Gokhberg, K.A. Ditzkovskiy, et al.**, Statisticheskiy sbornik [Statistical compilation]. Moscow, HSE, 2018. 320 p. (rus)
12. **A.B. Jaffe**, Technological opportunity and spillovers of R&D: Evidence from firms' patents, profits, and market value. American Economic Review, 1986, no. 76–5, pp. 984–1001.
13. **L.N. Drobyshevskaya, E.D. Popova**, Development of Russian knowledge economy in the era of digital transformations, Kreativnaya ekonomika, 2018, no. 12–4, pp. 429–446. (rus). DOI: 10.18334/ce.12.4.39019
14. **M. Perkmann, V. Tartari, M. McKelvey, et al.**, Academic engagement and commercialisation: A review of literature on university industry relations. Research Policy, 2012, no. 42–2, pp. 423–442.
15. **V. Andreev**, Critical success factors in Russian R&D projects in the real economy. Voprosy Ekonomiki, 2010, no. 11, pp. 41–61. (rus). DOI: 10.32609/0042-8736-2010-11-41-61
16. **N.V. Fedorova, Yu.V. Danilchenko**, Creating comprehensive scientific and technical programs as a basic direction of education development against the backdrop of economy digitalization. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2019, no. 4, pp. 114–155. (rus). DOI: 10.18721/JE.12410
17. **V.V. Glukhov, A.V. Kolobov**, Development of approach and tools for improving efficiency of enterprise business system. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2019, no. 6, pp. 139–142. (rus). DOI: 10.18721/JE.12612
18. **K. Gonchar**, Industry Innovations: Development versus adaptation. Voprosy Ekonomiki, 2009, no. 12, pp. 125–141. (rus). DOI: 10.32609/0042-8736-2009-12-125-141

Статья поступила в редакцию 29.05.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

ВАСЕЦКАЯ Наталья Олеговна

E-mail: vno@spbstu.ru

VASETSKAYA Natalia O.

E-mail: vno@spbstu.ru

ГЛУХОВ Владимир Викторович

E-mail: vicerector.me@spbstu.ru

GLUKHOV Vladimir V.

E-mail: vicerector.me@spbstu.ru

DOI: 10.18721/JE.13402
УДК 314.87

ЦИФРОВИЗАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ КАК ДЕТЕРМИНАНТ ВИРТУАЛЬНОГО И РЕАЛЬНОГО РЫНКА ТРУДА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Цацулин А.Н.

СЗИУ РАНХиГС,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Статья посвящена состоянию рынка труда в связи с тяжелыми последствиями пандемии, режимом самоизоляции и ограниченным карантином. Цель работы заключалась в оценке масштабов и измерение опасности коронавирусной инфекции для российского рынка труда и экономики с учетом смежных возможностей цифровизации в качестве сопряженных задач. Для исследования применен инструментарий методологии деятельностной компаративистики с использованием статистических показателей демографии и санитарной статистики. Рассмотрены тенденции и динамика процессов занятости, уровня безработицы, демографических трудностей России, влияние ситуации на рынке труда на отдельные аспекты цифровизации бизнес-процессов и особенности удаленного режима работы. Кроме того, затронуты другие специальные вопросы трудовых отношений в режиме обсуждения: в частности, сомнительность некоторых статистических выкладок рекурсивного влияния политических факторов на поведение инфекции и последствия эпидемии COVID-19 с помощью показателей заболеваемости, смертности и летальности. Подчеркиваются возможности цифровизации населения и отмечается, что сложившаяся тяжелая для экономики России ситуация представляет в очередной раз благоприятный шанс ее преодоления за счет политики импортозамещения. Направления дальнейших исследований должны быть связаны с поиском путей восстановления экономики, главным образом, в ее реальном секторе, в условиях ограниченного потенциала рабочей силы.

Ключевые слова: цифровизация населения, рынок труда, экономически активное население, занятость, безработица, пандемия, кризис, демографические последствия, своеобразные эффекты санитарной статистики, ноосфера

Ссылка при цитировании: 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

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

DIGITALIZATION OF THE POPULATION AS A DETERMINANT OF THE VIRTUAL AND REAL LABOR MARKET IN A PANDEMIC

A.N. Tsatsulin

Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
St. Petersburg, Russian Federation

The article is devoted to the state of the labor market in connection with the dire consequences of the pandemic, the self-isolation regime and limited quarantine. The purpose of the work was to assess the scale and measure of the danger of coronavirus infection for the Russian labor market and the Russian economy, taking into account the related possibilities of digitalization as connected tasks. To investigate the issues that arose, the author engaged a toolkit for the methodology of activity-based comparative studies using statistical indicators of demography and sanitary statistics. Trends and dynamics of employment processes, unemployment rate, demographic difficulties of the country, the impact of the situation in the labor market on certain aspects of digitalization of business processes

and the features of work in conditions of remote access to a stationary workplace are considered. The above can be called the obtained reliable research results. The author also raised other special issues of labor relations in the discussion mode. In particular, the doubtfulness of some statistical calculations of the recursive influence of political factors on the behavior of the infection and the consequences of the COVID-19 epidemic using indicators of the incidence, mortality and lethality of this dangerous disease. The possibilities of digitalization of the population are emphasized and it is noted that the current difficult situation for the Russian economy once again presents a favorable chance of overcoming it due to the promising import substitution policy. The directions for further research should be related to the search for the ways to restore the economy, mainly in its real sector, in the context of a limited labor force potential.

Keywords: digitalization of the population, labor market, economically active population, employment, unemployment, pandemic, crisis, demographic consequences, peculiar effects of sanitary statistics, noosphere

Citation: A.N. Tsatsulin, Digitalization of the population as a determinant of the virtual and real labor market in a pandemic, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 13 (4) (2020) 19–35. DOI: 1018721/JE.13402

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

Введение

Самостоятельная проблема безработицы как одно из реальных негативных последствий пандемии коронавируса, получившей имя COVID-19, на мировом и отечественном рынке труда только сейчас начинает приобретать ощутимые индивидуальные параметры, отделяющие ее от абриса сугубо экономических проблем структурного характера. О своевременности исследования этой проблемы свидетельствуют свежие научные публикации, как отечественные [8, 15], так и зарубежные [5, 9, 14].

Продолжающийся с 2009 г. экономический кризис по своей конфигурации (здесь уместно употребить особый геометрический термин), *конгруэнтен* английской заглавной букве L, но с продолжающимся понижаться плато. Однако соразмерные заслуги в усугублении этого кризиса сейчас связывают именно с пандемией коронавируса. Для подобных трудно прогнозируемых и редко случающихся событий, которые, однако, вызывают серьезные последствия, американский математик, специалист по социально-экономической статистике Нассим Николас Талеб предложил термин «черный лебедь» (The Black Swan, или TBS) [1].

Однако новые, связанные с COVID-19 проблемы российского общества следует отделять от той технической рецессии, что тянется уже более 11 лет и которую так и не удастся пока никак преодолеть. Здесь необходимо разобраться также и в фобиях, и в настроениях населения, и в состоянии информационного поля, на которое активно работает *инфодемия*, т.е. неконтролируемое распространение информации о кризисных событиях, усиливающее панику: слухи, фейки, троллинг, провокационные флэшмобы. Одна из популярных тем инфодемии — будущее состояния рынка труда.

Социальные явления, вызванные коронавирусной инфекцией, более динамичны, чем она сама. При этом некоторые статистические извлечения можно признать обнадеживающими, как это демонстрируется на рис. 1.

Есть мнение, что особую роль в преодолении последствий пандемии должны сыграть активизировавшиеся повсеместно процессы цифровизации национальных экономик, в том числе процессы цифровизации населения. На эти процессы возлагаются надежды и в России [4, 11, 12, 16], и в других странах [2, 3, 18]¹.

¹ Не только в академических работах. См., например: Digital era technology operating models. Vol. 1. Deloitte The Netherlands, 2017. 67 p.; 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/> (дата обращения: 28.08.2020).

Цель и задачи исследования

Начиная с декабря 2019 г. распространение новой коронавирусной инфекции COVID-19 быстро превратилась в глобальную пандемию. С этого момента и до конца лета 2020 г. число случаев заражения и смертельных исходов в мире продолжает расти. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и многие правительства объявили нынешнюю ситуацию чрезвычайной проблемой всемирного масштаба и настояли на введении карантинных мер разной интенсивности в целях приостановки распространения вируса. В РФ первые лица с COVID-19 были выявлены 31 января 2020 г.², а в начале мая уже более 165 000 россиян имели подтвержденные диагнозы³.

Любые информационные вбросы в тревожной обстановке воспринимаются читателем, зрителем, слушателем настороженно, а подчас болезненно. Например, как отнестись к такому озадачивающему информационному поводу от блогеров, специализирующихся на научных подходах: «из 37 известных в мире коронавирусных разновидностей специалисты насчитывают уже целых 6 мутирующих — SARC, MERC и др. На борьбу с каждым из них требуется своя специальная аденовирусная векторная вакцина, а появление универсального варианта лекарственного средства так пока и не предвидится».

Противоречивая по настроению информация — одновременно и обнадеживающая, и огорчающая потребителя — связана и с официальными новостями — например, о том, будто бы эффективную вакцину от коронавируса разработал Московский научно-исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им Н.Ф. Гамалеи. Вакцина была зарегистрирована 11 августа 2020 г. и названа «Спутник V», о чем президенту РФ доложил министр здравоохранения М. Мурашко. Сообщалось, что массовое производство вакцины уже началось, осенью будут вакцинированы учителя, преподаватели и врачи, а в гражданский оборот прививка может попасть уже зимой. Однако вокруг новости разгорелся скандал, так как такой короткий срок испытаний вакцины перед вводом в эксплуатацию противоречит международным нормам⁴.

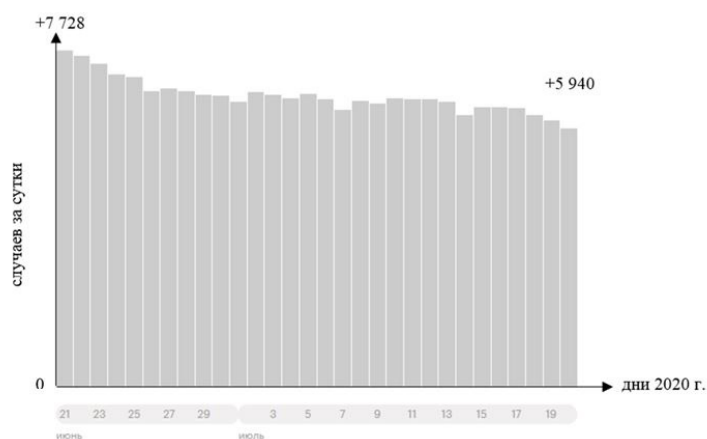


Рис. 1. Скорость распространения коронавируса в России в июне-июле 2020 г.

Источник: Федеральный и региональные оперштабы по борьбе с вирусом⁵

Fig. 1. The rate of spread of coronavirus in Russia in June-July 2020.

Source: Federal and regional operational headquarters for the fight against the virus

² В России выявили двух первых больных коронавирусом // INTERFAX.RU. 31.01.2020. URL: <https://www.interfax.ru/russia/693554> (дата обращения: 28.08.2020).

³ COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). URL: <https://gisand-data.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6> (дата обращения: 28.08.2020).

⁴ Эхо Москвы. 15.08.2020. URL: <https://echo.msk.ru/programs/belkovskytime/2692741-echo/> (дата обращения: 18.08.2020).

⁵ Федеральный и региональные оперативные штабы по борьбе с вирусом. URL: <https://www.rbc.ru/society/20/07/2020/5f14adc9a7947cb1f349f18/> (дата обращения: 20.07.2020).

Как воспринимать эти индикаторы к характеристикам текущей ситуации? Как отделить новое истинное знание о происходящем от толкований достижений «лукавой статистики»? Естественно, нужны исследования по возможностям своевременного противостояния социума всем рискам и угрозам подобного толка.

Поэтому *цель исследования* — оценка масштабов и измерение опасности коронавирусной инфекции для российского рынка труда и национальной экономики с учетом смежных возможностей цифровизации в качестве сопряженных задач, включающих изучение адаптивного поведения населения к турбулентности рынка труда и к противоэпидемиологическим мероприятиям.

Задачи исследования — определить, каково ближайшее состояние российского рынка труда; как пандемия влияет на процессы цифровизации в России; оказывается ли коронавирусная инфекция очередным ударом по национальной экономике или открывает новое «окно возможностей». Объектом исследования выступают наблюдаемые социально-экономические процессы, фиксируемые и публикуемые официальной статистикой.

Инструментарий и методы исследования

Прежде всего, инфодемия оседлала и успешно эксплуатирует состояние рынка труда в 2020 г., инициировав ряд вопросов. Сколько сегодня безработных в России? Как быстро растет их число? Когда начнется полноценное оживление и рост экономики? Поможет ли этому заявленная цифровизация бизнес-процессов? Хватит ли ресурсов и резервов рабочей силы для преодоления кризиса при неблагоприятной демографической ситуации в стране? Сколько бизнесов не поднимутся на ноги никогда? Имеются ли успокаивающие надежные социально-экономические прогнозы основных показателей? Каким статистическим методологиям измерения ситуации следует доверять? Будет ли и как скоро деноминация национальной валюты? И даже такой конспирологический, но важный с позиции социологии вопрос: могут ли ковидные показатели повлиять на исходы предстоящих выборных кампаний? Сформулированные вопросы требуют отдельных исследований, автор в рамках данной статьи, которая носит предварительный заявочный характер, не претендует на всестороннее и обстоятельное их решение.

Желание разобраться, естественно, вызывается не праздным интересом стороннего наблюдателя, оно не стимулировано корыстным мотивом всеядного исследователя, удовлетворяющего свои научные интересы за казенный счет. Все происходящее в хрупкой окружающей среде — ноосфере — обязательно саморегулируемого взаимодействия общества и естественной природы — касается любого представителя нашего социума. Отсюда, в качестве *инструментария исследования* автором выбрана методология деятельностной компаративистики с ее универсальными возможностями добротных аналитических методов.

Располагаемые и полученные результаты

Необходимо начать со статистики состояния рынка труда России весной-летом 2020 г. На 01.04 числилось 3 млн чел. безработных по российской методологии исчисления статистических показателей. Уже на 01.06, по словам министра труда и социальной защиты РФ А. Котякова, общая численность безработных в России превысила 4,5 млн человек, т.е. за два месяца она выросла на 1,5 млн. Официально зарегистрированы на начало июня были лишь 2,09 млн безработных, о чем сообщил министр на заседании комитета Совета Федерации по социальной политике. С середины апреля до конца мая в среднем за неделю регистрировались в качестве безработных 220–250 тыс. россиян.

На совещании по поддержке экономики и социальной сферы тот же профильный министр информировал президента страны, что число официально зарегистрированных безработных в июне возросло на 16% и достигло 2 424 тыс. В течение июня центры занятости регистрировали каждую неделю около 150 тыс. новых официальных безработных. Таким образом, рост числен-

ности официально зарегистрированных безработных замедлился от 30,0% до 50,0% прироста⁶. Примерная динамика занятости в эти месяцы показана в табл. 1.

Комментируя сложившуюся ситуацию, руководитель исследовательского центра SuperJob (авторитетный сервис по поиску высокооплачиваемой работы) А. Захаров писал в июне 2020 г.: «Правительство сообщает, что на середину июня официально зарегистрировано где-то 2,5 млн безработных. Свежий опрос SuperJob говорит о том, что 2/3 людей, потерявших работу, не зарегистрированы как безработные вовсе. То есть, к 2,5 млн смело можно прибавлять 5,0 млн соискателей должности, которые находятся в активном поиске. Безработица, к сожалению, будет продолжать расти, потому что не все бизнесы встают на ноги. И еще какое-то время ситуация будет нарастать»⁷.

По мнению Захарова, ситуация на рынке труда начнет объективно меняться лишь с сентября 2020 г.; быстрого восстановления спроса на рабочую силу как рыночный товар не ожидается (такого восстановления и правительство не ожидает); возвращение рыночного гомеостаза до уровня востребованности рабочей силы 2019 г. займет около пяти лет. Следовательно, безработных в России почти в 3 раза больше, нежели отмечают официальные данные Росстата.

Таблица 1. Статистика занятости в России за 2020 год***
Table 1. Employment statistics in Russia for 2020 ***

№ п/п	На конец месяца	Рабочая сила, млн чел	В том числе, млн чел.		Уровень безработицы, %	Безработные, зарегистрированные в органах службы занятости*, млн чел.	Уровень зарегистрированной безработицы*, %
			занятые	безработные			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	январь	74,8	71,4	3,5	4,9	0,7	1,0
2	май	74,5	70,0	4,5	6,1	2,1	2,9
3	июнь	74,5	67,0	7,5**	10,1	2,5	3,4
4	декабрь прогноз***	74,4	61,9	12,5	16,8	4,5	6,0

Основной источник данных: Росстат, обновлено 03.07.2020.

* Данные Роструда по состоянию на 04.07.2020.

** Данные SuperJob.

***Составлено автором как пазл «Лица российской занятости».

Обратимся к результатам упомянутого социологического опроса исследовательского центра SuperJob. С 15 по 19 июня 2020 г. были опрошены 3000 безработных россиян экономически активного возраста старше 18 лет из 467 населенных пунктов всех федеральных округов страны.

Якорный вопрос, задаваемым респондентам: «Являетесь ли вы официально признанным безработным(ой), т.е. находитесь на учете в центре занятости как безработный(ая)?». Конечно, методика подобного социологического опроса априори не совсем адекватна сути российской, во многом неформальной, «гаражной» экономики («гаражной», не буквально по термину, а по образу своего существования), так как «безработный россиянин», который положен в основу выборки — категория расплывчатая. Не имеет ли он официального трудоустройства или вообще никакой работы, подработки и иного источника дохода? Тем не менее, с точки зрения статистики, выборка репрезентативна и по объему (размер превышает стандартный), и по географии.

⁶ РБК. URL: <https://www.rbc.ru/society/15/06/2020/5ee76af49a7947061ce4c008/> (дата обращения: 09.07.2020).

⁷ SuperJob. URL: <https://www.superjob.ru/research/articles/112392/bezrobotnyh-v-rossii-pochti-v-3-raza-bolshe/> (дата обращения: 10.07.2020).

Среди россиян, не имеющих работы, как показано в табл. 2, состоят на учете в государственных центрах занятости как безработные 35%, не состоят 65%. Что скрывается за этими цифрами? Если официальная численность безработных, как было указано выше, 2 424 млн чел. (вполне оптимистическая оценка), то простая пропорция позволяет определить предположительную реальную величину: $2\,424 + 4\,502 = 6\,926$ млн чел. Соответственно, отнесенная к экономически активному населению страны примерно из 74,5 млн чел. полученная счетная характеристика дает уровень безработицы, приближающийся к 9,3%. Это чрезвычайно высокий уровень безработицы, особенно с учетом того, что негативное влияние пандемии на рынок труда продолжается.

Никакие изощренные модели макроэкономики, учитывающие по видам фрикционную, структурную и иные виды современной безработицы, не понизят этот коэффициент.

В пользу объективности оценки говорит то, что и в столицах, и в регионах гендерные, возрастные и образовательные пропорции близки, как видно по табл. 2. Женщины чаще мужчин становятся на учет в Центрах занятости населения: 38 и 33%, соответственно. Россияне с высшим образованием — чаще граждан со средним специальным: 45% и 39%. Больше всего безработных, оформивших официальный статус — среди россиян в возрасте 35-44 года: около 46%. Меньше всего — среди молодежи до 24 лет: приблизительно 17%.

Итак, если по методологии Международной Организации Труда (МОТ), в России на середину июня 2020 г. было 4,5–4,7 млн безработных, то по результатам опроса SuperJob — 7,5–8,0 млн чел. Однако в прогнозах на конец 2020 г. оба источника близки — около 10 млн чел., или 13,5%. Для сравнения, в США и в Швеции — экономически развитых странах, которые жестких режимов самоизоляции и карантина не вводили, опасаясь серьезных экономических потерь — уровень безработицы в 13–15% фиксировался уже летом 2020 г.

Тем не менее, в прогнозе баланса трудовых ресурсов на 2020–2022 гг., подготовленном Минтрудом РФ, говорится буквально следующее: численность безработных не превысит 3,4 млн человек по итогам 2020 г. и сохранится на этом уровне до 2022 г. По мнению ведомства, в случае экономического роста и при росте потребности в работниках будет преодолена отрицательная динамика занятости населения. Численность занятых, полагает Минтруд, стабилизируется к концу 2020 г. и начнет расти с 2021 г. К концу прогнозного периода количество занятых будет превышать показатель 2018 г. примерно на 400 тыс. человек из-за влияния демографических факторов. Рост занятости населения «...будет обеспечен не только вовлечением населения в экономическую деятельность, но и снижением уровня безработицы (с 4,6% в 2019 году до 4,5% в 2022 году)», — говорится в документе⁸.

В качестве убедительной аргументации ведомство доводит до пользователя следующую релевантную, но общеизвестную информацию. Российский рынок труда традиционно адаптируется к кризису за счет не только роста безработицы, но и введения неполного рабочего дня, сокращения зарплат, отправки сотрудников в неоплачиваемый отпуск при сохранении занятости. Однако реальные зарплаты, с учетом инфляции, на крупных и средних предприятиях в апреле, который был объявлен президентом нерабочим месяцем в связи с эпидемией COVID-19, сократились впервые с июля 2016 г. Такую аргументацию от ведомства убедительной счесть никак нельзя — она лишь порождает другие острые и неоднозначные вопросы, связанные с особенностями отечественной методики расчёта средних заработных плат, их динамикой, дефлятированием и дальнейшим расстройством населения по уровню дохода [12].

Правда, принятые правительством РФ меры поддержки населения могут в известной малой мере сгладить последствия пандемии для благосостояния граждан [15], и картина неравенства по доходам может остаться практически той же, что сложилась к концу 2019 г., но при частичном снижении доходов по всему спектру учтенных домохозяйств за исключением доходов 5%-й верхней группы российских граждан.

⁸ РБК. URL: <https://www.rbc.ru/economics/19/06/2020/5eecd9db9a7947e77b3bc058/> (дата обращения: 09.07.2020).

Таблица 2. Результаты социологического опроса, проведённого по 467 населённым пунктам всех округов России за 15–19 июня 2020 года, % (Исследуемая совокупность: безработное экономически активное население РФ старше 18 лет, объём случайной выборки: 3 000 респондентов)

Table 2. The results of a sociological survey conducted on 467 settlements of all districts of Russia for June 15–19, 2020, % (Study population: unemployed economically active population of the Russian Federation over 18 years old, volume sample: 3,000 respondents)

Вариант ответа	Все	Пол респондента		Возраст респондента, лет			
		муж.	жен.	18 ÷ 24	25 ÷ 34	35 ÷ 44	45 и старше
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Да, зарегистрирован на бирже труда как официально безработный	35	33	38	17	35	46	41
2. Нет официального статуса безработного	65	67	62	83	65	54	59

Ежемесячный доход респондента, руб.				Уровень образования		Города и регионы России, охваченные опросом		
до 29 999	30 000 ÷ 49 999	50 000 ÷ 79 999	от 80 000	высшее	среднее специальное	Москва	Санкт-Петербург	регионы России
9	10	11	12	13	14	15	16	17
35	40	44	40	45	39	37	36	35
65	60	56	60	55	61	63	64	65

Источник данных: Портал сервиса Super Job / https://www.superjob.ru/?utm_source=adm&tagtag_uid=8c8d92855_b4ed43aa3e-cb8ee60b2bf62 [5].

Обсуждение

В спектре мнений по оценке сложившейся ситуации на рынке труда любопытной представляется следующая аналитика. При затяжной пандемии механизмы адаптации исчерпаются, и «наступающий кризис (!? — А.Ц.) может быть первым, когда начнется по-настоящему масштабное высвобождение работников». Так считают специалисты Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования. По их расчетам, в базовом сценарии, который предполагает повторный карантин из-за коронавируса осенью–зимой 2020 г., уровень безработицы в России может вырасти до 8,0–8,3% в 2021 г. и 7,0–7,3% в 2022–2023 гг. Реальные зарплаты при этом сократятся на 4,5–4,8% в 2020 г. и выйдут на темпы роста 2,2–2,5% только в 2023 г.

И наконец, еще одно официальное суждение, характеризующее подлинный плюрализм мнений на злободневную тему. Минэкономразвития РФ ожидает, что среднегодовой уровень безработицы в 2020 г. составит 5,7% от экономически активного населения против 4,6% в 2019 г. В 2021 г. специалисты этого ведомства прогнозируют снижение уровня безработицы до 5,4%, в 2022 г. — до 4,9%, в 2023 г. — до 4,7%⁹. Эти и другие статистические оценки занятости в стране сведены в табл. 2, а прогнозные расчеты по разным источникам на начало 2021 г. размещены в табл. 3, которая характеризует многоликость картины российской занятости.

Согласно данным табл. 3, эксперты VCG оценили потенциальный рост безработицы в России в зависимости от глубины протекающего кризиса.

1) Если эпидемия быстро прекратится и кризис ограничится одной волной, безработица вырастет до 6–7%, максимально ударив по сфере услуг и непродовольственной торговле. Номинальные доходы населения в этом случае снизятся на 2–3% в сравнении с 2019 г.

⁹ РБК. URL: <https://www.rbc.ru/economics/19/06/2020/5eecd9db9a7947e77b3bc058/> (дата обращения: 09.07.2020).

Таблица 3. Краткосрочные прогнозы занятости в России на начало 2021 г.
Table 3. Short-term forecasts of employment in Russia at the beginning of 2021

№ п/п	Источник прогнозных данных	Численность безработных, млн чел.	Показатель безработицы, %
1	2	3	4
1	Росстат по методологии МОТ	9,8	13,2
2	Исследовательский Центр Компании <i>Super Job</i>	10,0	13,5
3	Министерство труда и социальной защиты России	3,4	4,6
4	Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования	не уточняется*	8,0 ÷ 8,3
5	Министерство экономического развития России	не уточняется	5,7
6	<i>BCG: Boston Consulting Group Management Consulting</i>		
	6.1 при условии окончания пандемии COVID-19	не уточняется	6,0 ÷ 7,0
	6.2 при повторных волнах коронавируса	не уточняется	8,0 ÷ 10,0
	6.3 жёсткий карантин и затяжной экономический кризис	не уточняется	12,0 ÷ 15,0

*Примечание: здесь и далее поименованные в табл. 3 источники прогнозирования, скорее всего, сталкиваются с проблемой идентификации численности экономически активного населения страны на дату оценки.

2) При повторных волнах и затянувшихся ограничительных мерах безработица может достигнуть 8–10% с вовлечением в кризис производственных отраслей, жилищного и промышленного строительства. В этом случае номинальные доходы населения упадут на 4–6%.

3) Всплеск безработицы до 12–15% и падение номинальных доходов на 9–12% возможны в случае жёсткого карантина во всех регионах и затяжного кризиса всей экономики, включая добычу полезных ископаемых, чёрную и цветную металлургию и банковскую, страховую сферы¹⁰.

Ускорит ли пандемия через рынок труда цифровизацию бизнес-процессов?

Как следует из совместного опроса компаний «Авито Работы» и Kelly Services, 70% работающих в России компаний приостановили найм сотрудников во время самоизоляции. Указанные организации с 13 апреля по 6 мая 2020 г. опросили более 66 000 работников из разных сфер деятельности в восьми федеральных округах РФ. Но этот срез оказался верхушкой очевидного айсберга. Ограничения на полноценную работу предприятий привели к тому, что примерно 56% российских компаний временно приостановили свою деятельность, а их сотрудники остались фактически без работы, но в разных регистрационных формах. Именно эту ситуацию с позиций собственного ведомства комментировал в конце апреля российский бизнес-омбудсмен Б. Титов.

Графическими иллюстрациями к анализу состояния реального рынка труда России в период пандемии коронавируса по результатам опроса представителей массовых профессий могут служить как рис. 2, отражающий динамику вакансий за анализируемый период, так и рис. 3, характеризующий изменение кадровой политики найма сотрудников российскими предприятиями за тот же рассматриваемый период.

По сведениям аналитической компании Gartner, к началу июня треть компаний из-за пандемии отказалась от постоянных сотрудников в пользу внештатных (например, фрилансеров или консультантов, нанятых временно на конкретный проект). Gartner опросила более 400 HR-руководителей, свыше 300 финансовых руководителей и около 4 тыс. сотрудников. Из-за ускоренного внедрения удаленных форм работы отраслей и быстрого удаленного трудоустройства прогнозы экспертов на 2020 г. о скорости продвижения цифровизации были фактически значительно превзойдены. Это отметил, в частности, Джоан Реган-Илес, исполнительный директор по персоналу американской компании ТТЕС в регионе ЕМЕА (Европа, Россия, Ближний Восток и Африка).

¹⁰ РБК. URL: <https://www.rbc.ru/economics/29/05/2020/5ecfb8df9a79475c018a64a8/> (дата обращения: 22.07.2020).

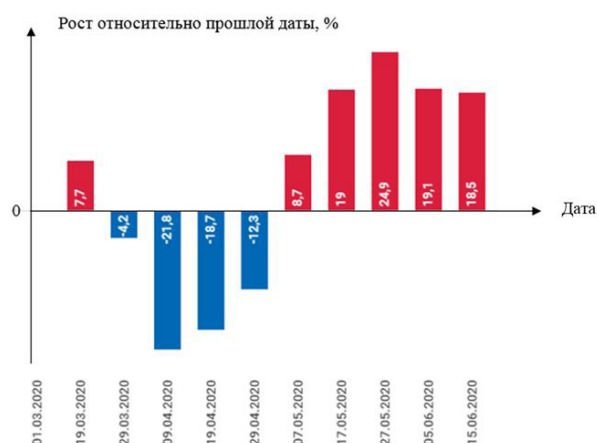


Рис. 2. Динамика изменений числа вакансий в период пандемии COVID-19 за период 01.03–15.06.2020 г. по результатам опроса 66 тыс. работников разных сфер деятельности России. Источник сведений: «Авито Работа»¹¹

Fig. 2. The dynamics of changes in the number of vacancies during the COVID-19 pandemic for the period 01.03-15.06.2020 based on the results of a survey of 66 thousand employees in various fields of activity in Russia. Source of information: Avito Jobs

В крупных и крупнейших компаниях процессы цифровизации бизнес-процессов шли и раньше [16], коронавирусная эпидемия, перешедшая в стадию пандемии, лишь ускорила их. Те продвинутые технические, программные инструменты и сервисы, что и раньше были доступны, но только корпорациям, теперь, благодаря совместным усилиям государственных структур и рекрутинговых компаний, например «Авито Работы», Kelly Services, могут использовать представители малого и среднего бизнеса. Так, в мае запущен сравнительно новый сервис, позволяющий автоматически загружать возникшие вакансии из CRM-систем (клиентских баз данных) работодателей, искать подходящие резюме и массово выгружать их в свою информационную базу.

Прежде работодатели делали это исключительно в ручном режиме, и в этом случае процессы цифровизации понизили долю живого рутинного и малопроизводительного труда, а компьютерные технологии как «умные помощники» отчасти заменили человека с его сравнительно скромными возможностями в области Big Data. Цифровизация уже позволила создать подобие локальных отраслевых систем, что должны непрерывно совершенствоваться по мере развития инновационных технологий, появления новых технических возможностей и квалифицированной адаптации к специфическим условиям хозяйствования. В этом плане цифровизация образует и обеспечивает естественный безостановочный и, главное, необходимый процесс гносеологии.

Эффективен ли идущий полным ходом процесс цифровизации или нет? Однозначного ответа нет.

Так, транснациональная корпорация Amazon построила лучшую в мире систему логистики и выиграла высокорентабельный рынок. Затем на рынок пришла корпорация Alibaba, сделала это и многое другое, как свидетельствует К. Дункан (2018), еще лучше [17]. Ведь экономическим субъектам приходится конкурировать с другими рыночными игроками, которые лучше, т.е. эффективнее могут управлять своими ресурсами, резервами, персоналом, складами, транспортом и пр. Здесь понятие (категория) *эффективность* вполне уместно применительно к контексту; категория *эффективность* многомерна и профессионально измеряется по всевозможным официальным и авторским методикам. Для цифровизации как собственно целесообразного процесса предпочтительно, по мнению автора статьи, использовать понятие *результативность*. Хотя этот академический спор отнюдь не семантического порядка, и используемой терминологии следует посвятить специальную дискуссию.

¹¹ Официальный сайт «Авито Работа» / <https://www.avito.ru/rossiya/rabota/> (дата обращения: 22.07.2020).

Работники реального и виртуального рынка труда, со своей стороны, стали диверсифицировать свою деятельность и больше ориентироваться на несколько источников дохода, как установили исследователи из Business Connection. Те же, кто перешел на удаленную работу, теперь не тратят время на дорогу до офиса и могут направить высвобожденный временной ресурс на профессиональную диверсифицированную подработку и повышение квалификации. Именно те сотрудники, которым компании сократили рабочие часы и зарплату, вынуждены искать дополнительный заработок на стороне. Так корпорация «Роснефть» объявила о намерении с 01.10.2020 г. перевести персонал на 30-часовую рабочую неделю и сократить на четверть заработную плату для тех, кто работает удаленно, а таких в центральном офисе 84%.

Работники стали чаще задумываться и о смене профессии. В первую очередь, это касается тех, кто работает в сферах туризма, недвижимости, организации мероприятий. Эти работники стараются искать работу в других отраслях и иных бизнесах, и торопятся пройти курсы профессиональной переподготовки. Массово и веерно рассылает рекрутерам свои резюме офисный планктон — мелкие офисные служащие. А вот синие воротнички, т.е. представители массовых рабочих профессий, как правило, резюме не составляют, но оказываются куда более востребованными на современном отечественном рынке труда. Пандемия своими самоизоляцией и принудительным карантинном нарушила сложившиеся традиционные цепочки поставок и возрастания новой стоимости экономического блага. Проблемы с контрагентами, перемещением рабочей силы возникли не только в сфере услуг. Серьезно страдает реальный сектор экономики, и уже подсчитываются потери бюджетов всех уровней.

Остается только понять, будет ли столь ожидаемое оживление национальной экономики реально подкреплено ресурсами и резервами рабочей силы на отечественном рынке труда с учетом демографической ситуации в стране? Пандемия, режим самоизоляции и вынужденный карантин заметно изменили российский бизнес. Компании привыкли к удаленной работе, готовы и далее совершенствовать ставшие привычными схемы функционирования с использованием свободных рабочих зон, свободного рабочего пространства и иных форм взаимодействия менеджмента с персоналом. Например, перевод части торгового розничного и оптового оборота в сферу интернет-торговли с привлечением новейших информационных технологий и цифровых продуктов [11].

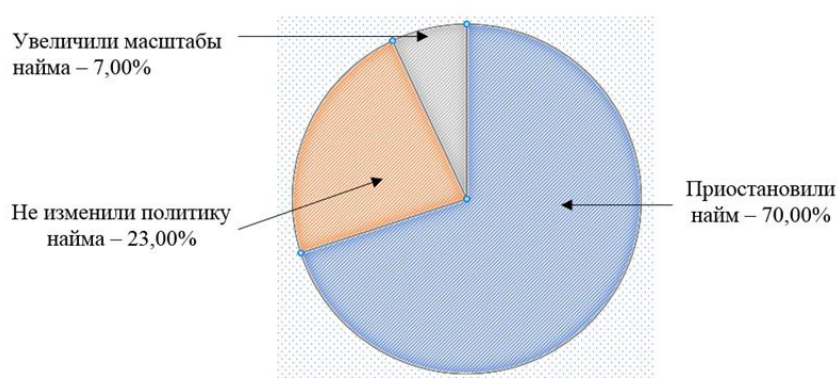


Рис. 3. Изменение кадровой политики найма сотрудниками российскими компаниями в период пандемии COVID-19 за период 13.04–06.05.2020 г. в сравнении с предыдущим годом. Источники сведений: «Авито Работа» и Kelly Services¹²

Fig. 3. Changes in the personnel policy of hiring employees by Russian companies during the COVID-19 pandemic for the period 13.04 – 06.05.2020. Sources of information: Avito Jobs and Kelly Services

¹² Авито Работа. URL: <https://www.avito.ru/rossiya/rabota/> (дата обращения: 22.07.2020).

Из приблизительно 75 млн трудоспособных людей в России 60 млн заняты в частном бизнесе и на государственных предприятиях. По оценке аналитиков, 15 млн — это офисные сотрудники. И если до самоизоляции в дистанционном формате работали только 5% из них, то за этот и следующий год на режим «удаленки» могут перейти уже 20–30% офисного планктона, а это, ни много ни мало, до 5 млн человек.

Технологии удаленного доступа к своему стационарному рабочему месту были разработаны давно, но далеко не все хотели ими пользоваться. Следовательно, в долгоиграющем пандемическом периоде ожидается своеобразная революция и в сфере занятости. Многие компании научились управлять удаленными сотрудниками, и теперь им будет значительно проще нанимать персонал из других регионов страны, даже за рубежом (прежде всего, из стран СНГ), в том числе фрилансеров. По данным источников «Авито Работы» и Kelly Services, в апреле 2020 г. 16,7% населения страны уже подрабатывают, еще 57,0% активно ищут варианты дополнительного источника дохода. Подобный формат сотрудничества будет развиваться активнее, чем раньше. В мае 2020 г. на бирже фриланса FL.ru число регистраций фрилансеров выросло в 3,5 раза, заказчиков — в 2,8 раза по сравнению с маем 2019 г., а общее количество заказов — на 60%. Думается, складывающийся тренд сохранится на весьма длительный период, и не только потому, что персонал теряет работу.

В книге американца Дэниела Пинка "Free agent nation: The future of working for yourself" справедливо подмечено, что настоящие индивидуумы-профессионалы желают лично администрировать свою загруженность и управлять уровнем ее интенсивности [7]. Например, в 2009 г. уровень безработицы в США был одним из самых высоких за всю историю страны, как, впрочем, и число фрилансеров. Но когда через три года безработица снизилась в два раза, количество фрилансеров не уменьшилось, просто их приток замедлился, и сегодня их число в США превышает 33 млн чел. Многие отечественные компании уже привлекают людей на проекты по договорам, это реальный способ снижения издержек, поскольку для выполнения редких, смежно-сопряженных и непрофильных задач содержать сотрудника в штатном расписании оказывается экономически невыгодным.

Промышленные производства реального сектора экономики не останавливали свою работу, но помимо традиционных угроз появляются новые риски. Скажем, на смену в цех, на конвейер выходит от 300 до 500 человек, и кто-то из них оказался заражен коронавирусом. В этом случае всех работников необходимо отправлять на карантин. Где взять новых сотрудников? Фактически человеческий фактор может мешать стабильной работе предприятия. В России, как известно, относительно недорогая рабочая сила (à propos, у профессорско-преподавательского состава государственных вузов самая низкая в мире заработная плата при самой высокой штатной педагогической нагрузке). Поэтому любые проекты и стратегии, связанные с автоматизацией бизнес-процессов и роботизации производства, внедрялись еще недавно при условии кратчайшего срока окупаемости инвестиций и капитальных затрат¹³.

Ныне, в условиях существования повышенных рисков заражения персонала, фактическая автоматизация и роботизация производственных процессов станет более востребованной. Почему, например, в петербургском автомобильном кластере с минимальными потерями из-за пандемии по собранным автомобилям выходит Hyundai? Потому что даже техническим обслуживанием и ремонтом роботов, занятых на южнокорейском конвейере, занимаются тоже роботы.

Специалисты Минтруда отмечают, что в 2021 г. и далее поддержку отечественному рынку труда окажет государственная политика постепенного повышения пенсионного возраста и, соответственно, расширение границ трудоспособного возраста. По мнению ведомства, «приток в занятость населения, затронутого повышением пенсионного возраста, не вызовет напряжения

¹³ Цацулин А.Н. Финансовый анализ и оценка деятельности корпораций реального и финансового секторов экономики. Учебное пособие для аспирантов. СПб.: СПбГЭУ, 2020. 398 с.

на рынке труда благодаря практически равноценной убыли в этот период занятого населения в трудоспособном возрасте»¹⁴.

Согласно прогнозу министерства, благодаря расширению границ трудоспособного возраста снизится удельный вес работающих пенсионеров и увеличится численность экономически активного населения в трудоспособном возрасте. Но наиболее ощутимо эти изменения проявятся якобы после 2022 г. (!? — А.Ц.). К концу 2022 г. численность занятых якобы увеличится практически во всех сферах экономики, кроме сельского и лесного хозяйства, охоты, рыболовства и рыбоводства, оптовой и розничной торговли, ремонта автотранспортных средств и мотоциклов, финансовой и страховой деятельности, государственного управления и обеспечения военной безопасности, социального обеспечения (!? — А.Ц.).

Однако, по мнению автора данной статьи, с точки зрения влияния на социально-экономическое развитие страны в изучаемый период, наиболее важными тенденциями демографической динамики в России является фактическая убыль населения, его старение и сокращение численности населения в экономически активных возрастах. Согласно всем перспективным оценкам, по разным источникам информации, за исключением высокого варианта прогноза Росстата, в России в ближайшие два десятилетия ожидается серьезная депопуляция (см. рис. 4).

Все средние, умеренные варианты прогнозов предсказывают сокращение численности населения. Но, как видно, существует заметная разница в оценках перспективной численности населения Росстатом, Отделом народонаселения ООН и Бюро переписей США (United States Census Bureau). Следует подчеркнуть, что столь значительных расхождений между прогнозами, выполненными национальными и международными организациями для стран Евросоюза, США, Канады и Австралии, не наблюдается. А вывод из этих прогнозов удивительно лапидарен. Те темпы движения экономики, которые закладываются правительством на ближайшие годы, не требуют каких-либо дополнительных ресурсов и резервов рабочей силы, улучшения демографической картины. И депопуляция в России окажется как нельзя кстати. Может быть, именно с помощью эпидемий и пандемий ноосфера пытается регулировать численность населения Земного шара с его, как представляется, избыточной численностью.

По данным Росстата естественный прирост населения в январе-апреле 2020 г. по сравнению с аналогичным периодом 2019 г. зафиксирован в 15 субъектах Российской Федерации (в январе-апреле 2019 г. — в 16 субъектах). Отмечалось снижение числа родившихся (в 74 субъектах Российской Федерации) и числа умерших (в 72 субъектах). В целом по стране в январе-апреле 2020 г. число умерших превысило число родившихся в 1,4 раза (в январе-апреле 2019 г. — в 1,3 раза), в 39 субъектах Российской Федерации это превышение составило 2,3–1,5 раза. Зафиксированная Росстатом ситуация схематично может быть представлена на рис. 5.

Вместо рекомендованных выводов, которые делать еще рано (они лишь предварительные)

Чтобы не делать посылных подношений на алтарь инфодемии, авторам публикаций на популярную нынче тему следует вести разговор не только про распространение COVID-19 по миру, про вторую волну пандемии в КНР, Австралии и Новой Зеландии, Испании и в других местах, про смоделированную математиками уже третью волну, про новую каденцию мутирующих вирусов, про фазу № испытаний вакцины и др. И хотя в теории эпидемиологии нет такого понятия, как «волна», читатели опасаются не только за свое здоровье и возраст дожития, хотя и за это, это естественно. Но они также боятся, что им снизят зарплату, уволят, они станут надолго социально невостребованными, у них понизится уровень и качество жизни. Читатель ждет от специалистов письменных указаний на проблески света в конце какого-либо туннеля.

¹⁴ Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты населения Российской Федерации. URL: <https://mintrud.gov.ru/> (дата обращения: 21.07.2020).

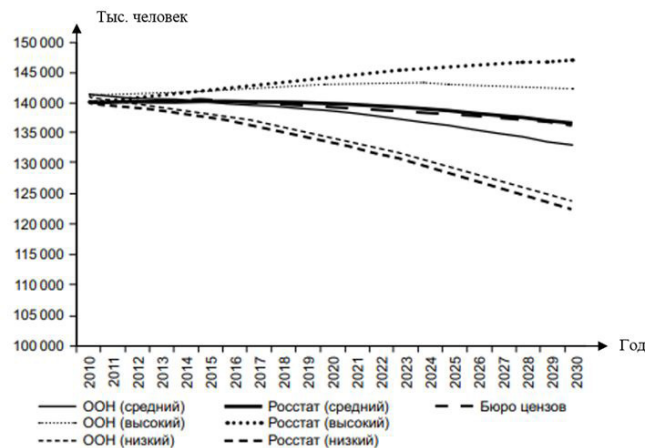


Рис. 4. Изменение численности населения России в 2010–2030 гг. по оценкам Росстата, Отдела народонаселения ООН и Бюро ценов США

Fig. 4. Change in the population of Russia in 2010–2030 according to estimates by Rosstat, the UN Population Division and the US Census Bureau

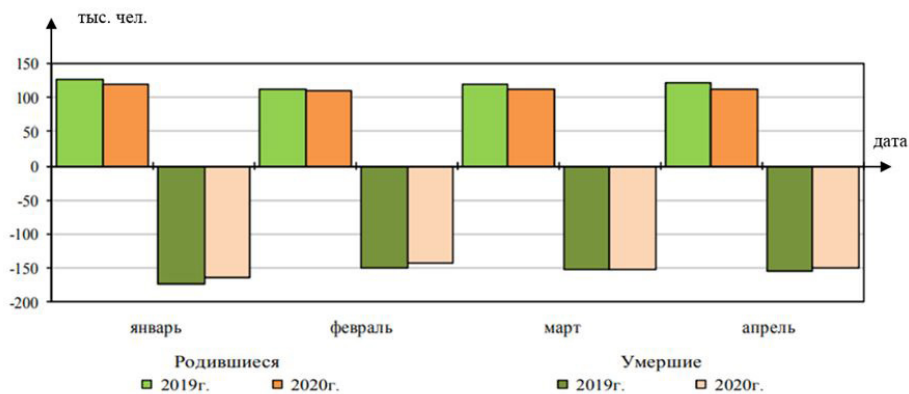


Рис. 5. Число родившихся и умерших в России за январь–апрель 2020 г., тыс. чел. Источник данных: Росстат¹⁵

Fig. 5. The number of births and deaths in Russia in January – April 2020, thousand people. Data source: Rosstat

Ведь дело не в том, что многократное закрытие границ привело к разладу в отечественной экономике. Так, серьезный отклик российских домашних хозяйств на COVID-19 — точнее, на связанные с ним ожидания заметного спада экономики разного формата, разорения частного бизнеса, углубления уже существовавшего кризиса и падения предъявленного покупательского спроса — выразился в росте нормы сбережений. Эта норма подросла с 8,8% в первом квартале 2020 г. до 23% во втором, что существенно превысило необходимые объемы поддержки домохозяйств, рассчитанные ЦБ РФ на уровне 6% от всех текущих их доходов. «Коронавирусная бережливость», связанная с отложенным потребительским спросом [10], сохранится, по мнению автора, как минимум, до начала 2024 года.

Во всяком случае первый важный вывод по сложившейся кризисной ситуации, отягощенной пандемией, все-таки здесь можно предварительно обозначить. Частный российский предприниматель должен иметь возможность создавать на российской территории все, что получается хорошо и инновационно, включая эффективную противовирусную вакцину. Если создаваемый продукт будет производиться дешевле и лучше, чем где-то за рубежом, а еще лучше, если этот пионерный

¹⁵ Росстат. URL: <http://rosstatistika.ru> (дата обращения: 19.07.2020).

продукт (скажем, некий девайс из Сколково) никто, нигде и никогда не производил, то на этом можно будет достаточно и вполне цивилизованно заработать. Таковы писанные законы жесткого и жестокого рынка.

Введенные в 2014 г. США, Евросоюзом, Большой семеркой и рядом других стран экономические санкции в адрес России на фоне территориального конфликта в Крыму и на Востоке Украины привели к прерыванию глобальных цепочек движения добавленной стоимости, в которых была задействована и российская экономика.

Но, например, сравнительно более надежные по сравнению с иностранными аналогами российские аппараты ИВЛ, выпуск которых наладил в 2020 г. Минпром РФ, разработала небольшая частная компания — это отклик, эффект, мгновенная реакция на динамично меняющуюся обстановку в стране и за рубежом. Завод-производитель не входит в структуру ГК «Ростех», от которой, казалось бы, логично было ожидать инноваций. Другими словами, острота той или иной проблемы (как не подтвержденную рабочую гипотезу истинного знания) не в глобализации или деглобализации макроуровней, турбулентности экономической среды, а в устройстве отечественного рынка и национальной экономики в целом. Второй раз с 2014 г. экстренная ситуация «черного лебедя» — теперь в виде закрытия границ — дает России чудесную возможность реальной реализации идеологии импортозамещения [6]. Пренебрежение этой редкостной возможностью окажется, как говаривал французский юрист наполеоновских времен А.Ж.К.Ж. Буле де ля Мёрт: "C'est pire qu'un crime, c'est une faute".

Настало самое время для России внимательно ознакомиться и умело воспользоваться содержанием второго принципа идеологии «чучхе», предложенной в 1955 г. в противовес марксистской концепции развития: экономическое самообеспечение¹⁶. Сам термин *Juche*, возникший еще в средневековье, традиционно трактуется как опора на собственные силы. И если всякого рода «самостей», «суверенностей» и «глубинности» в портфеле национальных доктрин со времен В.Ю. Суркова¹⁷ накоплено достаточно, то положительные аспекты реализации северокорейской политики экономико-технологической независимости в актуализированном режиме импортозамещения никто всерьез не исследовал и не анализировал [13].

Другим важным выводом, напрямую связанным с заявленной целью исследования, может стать следующее суждение автора, касающееся влияния пандемии на темпы отечественной цифровизации населения в широком смысле. На первый взгляд, такое сочетание выглядит чем-то принудительным, с ущемлением суверенного права личности, сравнимым с беспокоящей общество «чипизацией» населения в форме его тотальной вакцинации. Чем не фейк, гуляющий в социальных сетях, в копилку инфодемии? Такие же беспокойные дискуссии развернулись в свое время (2013) вокруг поголовного обеспечения населения универсальной электронной картой после принятия Концепции введения удостоверения личности гражданина РФ, оформляемого в виде пластиковой карты с электронным носителем информации в качестве основного биометрического документа¹⁸.

Автор не готов обсуждать идеологию Концепции, перспективы ее реализации в законопроекте «О едином федеральном информационном регистре, содержащем сведения о населении РФ», принятом Госдумой РФ во втором чтении 17.04.2020, и, во всяком случае, не является сторонником заглупления под кожу ребенка микрочипа с тем, чтобы родители были за него спокойны в течение дня. Но нельзя отрицать, что мы являемся членами динамично развивающегося общества, живем в условиях достаточно технологичной информационно-сетевой экономики страны дого-

¹⁶ Идеология чучхе по Ким Ир Сену. URL: <https://vikent.ru/enc/7433/> (дата обращения 27.08.2020).

¹⁷ В.Ю. Сурков — российский государственный деятель, в 2004–2008 и с 2013 по февраль 2020 г. был помощником президента РФ В.В. Путина. В 2006 г. предложил концепцию «суверенной демократии», согласно которой Россия не должна опираться на международные стандарты демократии.

¹⁸ Распоряжение Правительства РФ от 19.09.2013 № 1699-р (ред. от 22.05.2018) «Об утверждении Концепции введения в Российской Федерации удостоверения личности гражданина Российской Федерации, оформляемого в виде пластиковой карты с электронным носителем информации, и плана мероприятий по реализации Концепции».



няющего развития. А многие буквально проживают в пространствах т.н. «умного дома». Именно под влиянием пандемии указанный законопроект был оперативно принят, поскольку депутаты сочли, что это помогает контролировать, а то и управлять ситуацией во времена глобальных катаклизмов.

Противники идеи цифровизации населения, хотя и убедились в важности тех мер информационного обеспечения стражей порядка, что были приняты властями в период ограниченного карантина в городах и районах страны, и что позволило значительно сократить потери человеческих жизней, тем не менее, полагают, что население, в итоге, окажется в «цифровом Гулаге». Автор статьи не считает себя ни восторженным сторонником («Царь-цифра!»), ни противником Концепции, но полагает, что в этом вопросе должна присутствовать умеренность и неторопливость (но не медлительность), подобно тому, как в России проводится кампания «Финансовая грамотность населения». Последняя вскрывает для рядового и не слишком грамотного обывателя пласты цифровой инфраструктуры экономики в понятном для него формате.

Как известно, у цифровой экономики довольно явных преимуществ: электронные девайсы, гаджеты, сервисы с громадными возможностями для продвинутого пользователя; электронный бизнес, электронная коммерция и многое другое. Цифровизация заметно снижает стоимость платежей и расчетов всех видов, открывает новые источники доходов и новые формы занятости, расширяет возможности и повышает способности к обучению, усиливает готовность приращивать новые знания в области информационных технологий и проч.

Направления дальнейших исследований

К сожалению, никакой достоверной статистикой о пандемии в России никто никакого исследователя не снабдит даже в условиях активного вхождения национальных статистических органов в цифровую эпоху. Например, недоступны следующие необходимые для обстоятельного анализа сведения: сколько ежедневно граждан тестируются, сколько тестов уходит на эти процедуры, какой результат достигается в ходе тестирования, какова результативность испытаний вакцины во второй и третьей их фазах, как интенсивно вырабатываются антитела у переболевших COVID-19, каковы масштабы и скорость регистрации безработных в региональных центрах занятости в зависимости от размеров пособия по безработице, какова статистика повторного заболевания и многое другое.

Поэтому собранная энтузиастами (включая автора публикации) гибридная статистика позволит более-менее обоснованно оценить и смоделировать демографические перспективы и изменить настоящую численность экономически активного населения, состояние реального и виртуального рынка труда страны, возможности государственной поддержки по выходу предпринимательских структур из небытия и оживления реального сектора экономики.

Это должно происходить не столько за счет поступательного движения процесса цифровизации (например, планируемой массовой подготовки IT-профессионалов по специально ориентированным вузовским программам в российских национальных университетах), сколько благодаря, наконец, органически осознанной государственной политике создания отечественных базовых инноваций, разработки новейших производственных технологий и рыночных пионерных продуктов в условиях полноценной цифровизации экономики. Только это позволит России благополучно преодолеть «голландскую болезнь», «сырьевое проклятие», «нулевой рост», покончить с репутацией страны догоняющего развития и производящей лишь впечатление великой державы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Талев Н.Н.** Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости. М.: КоЛибри, 2020. 694 с.

2. **Bharadwaj A.S., Pavlou P., El Sawy O.A., Venkatraman N.** Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 2013, no. 37–2, pp. 471–482.
3. **Chanias S., Myers M.D., Hess T.** Digital transformation strategy making in pre-digital organizations: The case of a financial services provider. *Journal of Strategic Information Systems*, 2019, no. 28–1, pp. 17–33. DOI: 10.1016/j.jsis.2018.11.003
4. **Цацулин А.Н.** Об отдельных потенциалах эпохи цифровизации отечественной экономики // *Архитектура финансов: новые решения в условиях цифровой экономики. Сб. материалов IX Международной научно-практической конференции (22–24 марта 2018) / Под ред. И.А. Максимова.* СПб.: СПбГЭУ, 2019. С. 346–350.
5. **Zhu F.-C., Guan X.-H., Li Y.-H. et al.** Immunogenicity and safety of a recombinant adenovirus type-5-vectored COVID-19 vaccine in healthy adults aged 18 years or older: a randomised, double-blind, placebo controlled, phase 2 trial. *The Lancet*, 2020, no. 396–10249, pp. 479–488. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31605-6
6. **Цацулин А.Н., Цацулин Б.А.** Инновационность кластера или импортозамещение – приоритеты развития отраслевой экономики (на примере фармацевтической промышленности) // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки.* 2016. № 1. С. 167–181. DOI: 10.5862/JE.235.16
7. **Pink D.H.** Free agent nation: The future of working for yourself. *Business Plus*, 2002. 400 p.
8. **Сорокин М.Ю., Касьянов Е.Д., Рукавишников Г.В. и др.** Психологические реакции населения как фактор адаптации к пандемии COVID-19 // *Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В.М. Бехтерева.* 2020. №2. С. 87–94.
9. **Wise T., Zbozinek T.D., Michelini G. et al.** Changes in risk perception and protective behavior during the first week of the COVID-19 pandemic in the United States. *PsyArXiv*, 2020. DOI: 10.31234/osf.io/dz428
10. **Tsatsulin A.N., Babkin A.V., Babkina N.I.** The recovery of the banking system as the guarantee of revival of the industrial sectors of the national economy. *Proceedings of the 27th IBIMA Conference – Innovation Management and Education Excellence Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth*, 2016, pp. 3266–3279.
11. **Лола И.С., Бакеев М.Б.** Оценка уровня цифровой активности организаций розничной торговли России // *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика.* 2020. № 2. С. 64–78.
12. **Гришаева С.А.** Социальные трансформации в условиях цифровой среды // *Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология.* 2020. № 26–1. С. 70–81.
13. **Myers B.R.** North Korea's Juche myth. *Busan, Sthele Press*, 2015.
14. **Moore R.C., Lee A., Hancock J.T., Halley M., Linos E.** Experience with social distancing early in the COVID-19 pandemic in the United States: Implications for public health messaging. *MedRxiv*, 2020. DOI: 10.1101/2020.04.08.20057067
15. **Bayer J.P.** Social trust as an intangible condition for the quality of life: Considering after-pandemic new norms. *Administrative Consulting*, 2020, no. 66, pp. 136–140. DOI: 10.22394/1726-1139-2020-6-136-140
16. **Воронцовский А.В.** Цифровизация экономики и ее влияние на экономическое развитие и общественное благосостояние // *Вестник СПбГУ.* 2020. № 36–2. С. 189–216.
17. **Дункан К. Alibaba.** История мирового восхождения от первого лица. М.: Эксмо, 2018. 240 с.
18. **Curran D., Elder-Vass D.** Risk, innovation, and democracy in the digital economy. *European Journal of Social Theory*, 2018, no. 21–2, pp. 207–226. DOI: 10.1177/1368431017710907

REFERENCES

1. **N.N. Taleb**, Black swan. Under the sign of unpredictability. Moscow, CoLibri, 2020. 694 p. (rus).
2. **A.S. Bharadwaj, P. Pavlou, O.A. El Sawy, N. Venkatraman**, Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 2013, no. 37–2, pp. 471–482.
3. **S. Chanias, M.D. Myers, T. Hess**, Digital transformation strategy making in pre-digital organizations: The case of a financial services provider. *Journal of Strategic Information Systems*, 2019, no. 28–1, pp. 17–33. DOI: 10.1016/j.jsis.2018.11.003



4. **A.N. Tsatsulin**, On individual potentials of the era of digitalization of the domestic economy. Architecture of finance: new solutions in the digital economy (March 22–24, 2018). Maksimtsev I.A. (Ed.). Proceeding of the IX International Scientific and Practical Conference. St. Petersburg, UNECON, 2019, pp. 346–350. (rus)
5. **F.-C. Zhu, X.-H. Guan, Y.-H. Li et al**, Immunogenicity and safety of a recombinant adenovirus type-5-vectored COVID-19 vaccine in healthy adults aged 18 years or older: a randomised, double-blind, placebo controlled, phase 2 trial. *The Lancet*, 2020, no. 396–10249, pp. 479–488. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31605-6
6. **A.N. Tsatsulin, B.A. Tsatsulin**, The innovativeness of a cluster or import substitution: the priorities of developing the branch economy (on an example of the pharmaceutical industry). *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2016, no. 1, pp. 167–181. (rus). DOI: 10.5862/JE.235.16
7. **D.H. Pink**, Free agent nation: The future of working for yourself. *Business Plus*, 2002. 400 p.
8. **M.Yu. Sorokin, E.D. Kasyanov, G.V. Rukavishnikov et al**, Psychological reactions of the population as a factor of adaptation to the COVID-19 pandemic. *V.M. Bekhterev Review of Psychiatry and medical Psychology*, 2020, no. 2, pp. 87–94. (rus)
9. **T. Wise, T.D. Zbozinek, G. Micheleni et al**, Changes in risk perception and protective behavior during the first week of the COVID-19 pandemic in the United States. *PsyArXiv*, 2020. DOI: 10.31234/osf.io/dz428
10. **A.N. Tsatsulin, A.V. Babkin, N.I. Babkina**, The recovery of the banking system as the guarantee of revival of the industrial sectors of the national economy. *Proceedings of the 27th IBIMA Conference – Innovation Management and Education Excellence Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth*, 2016, pp. 3266–3279.
11. **I.S. Lola, M.B. Bakeev**, Assessment of digital activity level of Russia's retail trade organizations. *Moscow University Bulletin. Series 6. Economics*, 2020, no. 2, pp. 64–78. (rus).
12. **S.A. Grishaeva**, Social transformations within the conditions of digital environment. *Moscow University Bulletin. Series 18. Sociology and Political Science*, 2020, no. 26–1, pp. 70–81. (rus)
13. **B.R. Myers**, North Korea's Juche myth. *Busan, Sthele Press*, 2015.
14. **R.C. Moore, A. Lee, J.T. Hancock, M. Halley, E. Linos**, Experience with social distancing early in the COVID-19 pandemic in the United States: Implications for public health messaging. *MedRxiv*, 2020. DOI: 10.1101/2020.04.08.20057067
15. **J.P. Bayer**, Social trust as an intangible condition for the quality of life: Considering after-pandemic new norms. *Administrative Consulting*, 2020, no. 66, pp. 136–140. DOI: 10.22394/1726-1139-2020-6-136-140
16. **A.V. Vorontsovskiy**, Digitalization of the economy and its impact on economic development and social welfare. *Bulletin of St. Petersburg State University*, 2020, no. 36–2, pp. 189–216. (rus)
17. **K. Dunkan**, Alibaba. History of the world ascent from the first-person. *Moscow, Eksmo*, 2018. 240 p. (rus)
18. **D. Curran, D. Elder-Vass**, Risk, innovation, and democracy in the digital economy. *European Journal of Social Theory*, 2018, no. 21–2, pp. 207–226. DOI: 10.1177/1368431017710907

Статья поступила в редакцию 20.07.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ / THE AUTHOR

ЦАЦУЛИН Александр Николаевич

E-mail: tsatsulin-an@ranepa.ru

TSATSULIN Alexander N.

E-mail: tsatsulin-an@ranepa.ru

DOI: 10.18721/JE.13403
УДК 65.011.56

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ RFID

Ильина Т.А., Кирина Д.Н.

Самарский государственный технический университет,
Самара, Российская Федерация

В настоящее время цифровизация различных отраслей экономики и социальной сферы становится стратегической задачей российской государственной политики. Однако применение инновационных цифровых технологий в отечественной промышленности по сравнению с зарубежными предприятиями носит ограниченный характер. В статье рассмотрены процессы внедрения цифровых технологий на зарубежных и отечественных предприятиях и их влияние на эффективность функционирования логистической сферы. Выяснено, что, несмотря на многообразие цифровых технологий, некоторые из них обладают недостатками при применении в логистике и ведут к влиянию человеческого фактора на результаты работы. В качестве альтернативной современной технологии рассмотрена технология RFID. Целью исследования является изучение возможностей внедрения RFID-технологии в логистические процессы отечественных предприятий и оценка экономической целесообразности ее реализации на практике. База исследования — предприятие по транспортировке нефти и нефтепродуктов ООО «Транснефть-Логистика». Проблемы логистической системы предприятия: слабая интеграция транспортного и складского хозяйства, недостаточное организованный работа разных видов транспорта, нарушение сроков поставки, неэффективное использование грузоподъемности. Эти недостатки приводят к потерям и росту себестоимости перевозки грузов. Эти проблемы характерны для логистических систем многих отечественных предприятий. Для их устранения предлагается внедрение цифровой технологии RFID. Оценка снижения издержек при применении технологии RFID по сравнению с устаревающей системой штрих-кодирования показала ее эффективность. Расчет годового экономического эффекта и срока окупаемости технологии также дал положительный результат. Авторы предлагают в комбинации с RFID применять другую цифровую технологию — blockchain. Автоматизация на основе RFID-blockchain уменьшает влияние человеческого фактора, обеспечивает информационную и экономическую безопасность логистических процессов, способствует повышению производительности труда, устранению потерь и снижению затрат. В современных условиях данные факторы являются первостепенными для повышения качества производимой продукции и конкурентоспособности отечественных предприятий.

Ключевые слова: цифровизация, RFID, blockchain, логистические процессы, транспортировка, затраты, потери

Ссылка при цитировании: Ильина Т.А., Кирина Д.Н. Цифровизация логистических процессов российских предприятий на основе внедрения технологии RFID // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2020. Т. 13, № 4. С. 36–45. DOI: 10.18721/JE.13403

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

LOGISTIC PROCESSES DIGITALIZATION OF RUSSIAN COMPANIES BASED ON IMPLEMENTATION OF RFID TECHNOLOGY

T.A. Ilyina, D.N. Kirina

Samara State Technical University,
Samara, Russian Federation

Currently, the digitalization of various sectors of the economy and social sphere is becoming a strategic task of Russian state policy. However, the use of innovative digital technologies in the Russian industry is limited in comparison with foreign companies. The authors investigate the processes of introducing digital technologies at foreign and Russian companies and their impact on the efficiency of the logistics sector. The study showed, that despite the variety, some digital technologies have negative effect when applied in logistics and lead to the influence of the human factor on work results. The authors consider the RFID technology as an alternative to modern technology. The purpose of this research is to study the possibilities of introducing the RFID technology into the logistics processes of Russian companies and to assess the economic feasibility of its implementation in practice. The database was provided by a company for transportation of oil and oil products – LLC “Transneft-Logistics”. The authors identified such problems in the work of the logistics system as: weak integration of transport and storage facilities, insufficiently organized work of different types of transport, violation of delivery schedules, ineffective use of carrying capacity. These disadvantages lead to losses and an increase in the cost of transporting goods. These problems are typical for the logistics systems of many domestic companies. To eliminate them, it is proposed to introduce the digital RFID technology. Evaluating the cost savings of RFID versus a bar-coding system showed effectiveness of the former. The calculation of the annual economic effect and the payback period of the technology also gave a positive result. The authors propose to use another digital technology, blockchain, in combination with RFID. Automation based on RFID–blockchain decreases the influence of human factors, provides information and economic security of logistics processes, improves labor productivity, eliminates losses and reduces costs. In current conditions, these factors are essential for increasing the quality of products and the competitiveness of domestic companies.

Keywords: digitalization, RFID, blockchain, logistics processes, transportation, costs, losses

Citation: T.A. Ilyina, D.N. Kirina, Logistic processes digitalization of Russian companies based on implementation of RFID technology, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 13 (4) (2020) 36–45. DOI: 1018721/JE.13403

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

Введение

Цифровая трансформация является ведущим трендом, который отражает вектор развития экономики и общества в целом. Цифровые технологии в управлении производством приобретают в настоящее время приоритетное значение [1].

Цифровизации логистических процессов современные предприятия уделяют особое внимание, поскольку именно в этой сфере сосредоточены сегодня потенциальные возможности повышения конкурентоспособности. Эффективно функционирующая логистика обеспечивает качество и надежность поставок, позволяет сократить размер запасов, ускорить оборачиваемость оборотных средств, что положительно влияет на себестоимость производимой продукции. Цифровизация способствует ускорению реализации логистических процессов, улучшению их управляемости, устранению потерь и снижению затрат, что является в условиях усиливающейся конкуренции особенно актуальным.

Внедрение цифровых технологий в логистические процессы предприятия необходимо рассматривать как неотъемлемую часть развития логистической системы и предприятия в целом в современных условиях. Формирование комплексной цифровой инфраструктуры способствует оптимизации логистических процессов предприятия с минимальным участием человеческого фактора [2].

Тем не менее, анализ внедрения существующих цифровых технологий в логистике показывает наличие у них некоторых недостатков, которые ведут к влиянию человеческого фактора на результаты работы и слабой интеграции складского и транспортного хозяйства [3].

Одним из перспективных направлений цифровизации логистических процессов предприятий может стать применение технологии RFID. RFID (англ. *Radio Frequency IDentification*, радиочастотная идентификация) — это метод автоматической идентификации объектов, в котором с помощью радиосигналов считываются или записываются данные, хранящиеся на так называемых RFID-метках. Любая RFID-система состоит из считывающего устройства и RFID-меток, между которыми реализуется бесконтактная связь.

За рубежом технология RFID широко применяется во многих сферах. Так, успешный опыт внедрения наблюдается в автомобильной [4], текстильной и швейной промышленности [5], здравоохранении [6] и т.д.

Зарубежные исследователи отмечают, что применение RFID-технологии позволяет снизить риск человеческих ошибок при транспортировке грузов и повысить производительность [7], улучшить процессы управления запасами на складах и в производстве, что положительно влияет на эффективность работы и конкурентоспособность предприятий [4].

Внедрение RFID-технологии в нашей стране является ограниченным, незначительное число крупнейших российских компаний применяют их технологии на практике. Соответственно, российские предприятия все еще существенно отстают в производительности труда, в сроках вывода на рынок новых продуктов от предприятий тех стран, которые активно продвигают цифровые формы в экономику [8].

Тем не менее, преодоление данной ситуации и создание технологического потенциала страны с новыми цифровыми технологиями является сегодня важными направлениями государственной политики, поскольку без них невозможно формирование устойчивой инновационной системы России [9]. В целях скорейшей цифровизации экономики и промышленности была разработана Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее — Программа)¹. В рамках Программы реализуются шесть федеральных проектов (ФП), среди которых ФП «Цифровые технологии». Одна из приоритетных задач ФП «Цифровые технологии» заключается в «преобразовании приоритетных отраслей экономики и социальной сферы, включая здравоохранение, образование, промышленность, сельское хозяйство, строительство, городское хозяйство, транспортную и энергетическую инфраструктуру, финансовые услуги, посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений» (пп. 2.1–2.10)². Таким образом, активизация внедрения цифровых технологий в экономику и промышленность является сегодня одной из стратегических задач, решаемых на высоком государственном уровне [10], поэтому исследование возможностей внедрения технологии RFID на отечественных предприятиях является крайне актуальным.

Как зарубежные, так и отечественные исследователи отмечают, что цифровые технологии обладают огромным потенциалом, но преимущества, проблемы и возможные риски их применения мало изучены и оценены практически. Соответственно, применение технологии RFID в работе промышленных предприятий требует дополнительного изучения и анализа. Целью данного исследования является изучение возможностей внедрения RFID-технологии в логистические процессы отечественных предприятий и оценка экономической целесообразности ее реализации на практике — на примере предприятия по транспортировке нефти и нефтепродуктов.

Методика исследования и результаты

Особенности технологии RFID. Определим сущность технологии RFID. В памяти RFID-метки хранится ее собственный уникальный номер и пользовательская информация. С помощью уни-

¹ Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7.

² Паспорт федерального проекта «Цифровые технологии». Утв. президиумом Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности, протокол от 28.05.2019 № 9.

кального номера объекты, помеченные метками, становятся отличимыми друг от друга. Пользовательской информацией могут быть какие-то индивидуальные данные, например, дата изготовления, объем груза и номер партии. Принимать и записывать эту информацию может прибор, оснащенный антеннами — считыватель. Возможность перезаписи данных — одно из основных отличий RFID от ранее существовавших систем, при этом можно настроить защиту от несанкционированной перезаписи.

Для того чтобы метка передала данные, она должна получить энергию от поля, образуемого антеннами считывателя. Для этого не нужно специальным образом ориентировать метку в пространстве и добиваться прямой видимости, метка просто должна быть в зоне действия антенн. В отличие от штрих-сканера, RFID-считыватель может одновременно принимать информацию сразу от нескольких меток.

Как и штрих-коды, метки крепятся к объектам, которые необходимо учитывать. Разные модификации меток рассчитаны на разный срок действия: например, на неделю, или на несколько лет. Эти преимущества очень существенны именно для управления материальными потоками в логистике.

Практическая реализация технологий RFID на российских предприятиях. Технология RFID сегодня начинает внедряться в логистические системы ведущих российских предприятий. Ее эффективность подтвердилась в нефтехимической промышленности (ПАО «СИБУР Холдинг») [11] и на предприятиях связи (АО «Почта России») [12].

В ходе исследования логистической системы ООО «Транснефть-Логистика» также была подтверждена целесообразность использования RFID-технологии.

ООО «Транснефть-Логистика» — логистическая компания, оказывающая полный спектр услуг транспортной и складской логистики для организаций системы ПАО «Транснефть». Проведенные исследования выявили следующие недостатки в работе логистической системы предприятия:

- недостаточная интеграция транспортного и складского хозяйства;
- высокая себестоимость перевозки грузов, что связано с потерями из-за срыва сроков поставок, простоев, отклонений от графика работы транспорта;
- сложности организации взаимодействия нескольких видов транспорта (железнодорожного, автомобильного, морского, речного);
- неэффективное использование грузоподъемности транспорта.

Основной и объединяющей причиной этих проблем является недостаточно развитая информационная поддержка логистических процессов.

В целях устранения этих проблем был разработан проект цифровизации логистических процессов на основе технологии RFID. Данная технология является комплексным решением для автоматизации всего жизненного цикла производства, учета, контроля и анализа грузопотоков. Она позволяет устранить потери, связанные с недостаточно эффективной организацией логистических процессов. С внедрением системы отслеживания контейнеров, вагонов и комплектующих, арендуемой спецтехники и оборудования, не будет необходимости в ручном поиске и инвентаризации объектов учета. При поступлении груза на склад, при отгрузке с него каждое событие с помощью RFID-метки фиксируется в системе и обновится в режиме реального времени. Технология RFID помогает оптимизировать отслеживание конкретного вида актива до его последнего фиксируемого местоположения по всей цепочке поставок, сокращая тем самым время простоя техники и оборудования на территории. RFID можно применять в организации перевозок с участием нескольких видов транспорта.

Рассматриваемая автоматизация позволит повысить прозрачность и контроль логистических процессов, оптимизировать работу транспорта и склада, что приведет к снижению простоев и ошибок, повышению производительности труда, а, следовательно, к снижению потерь и затрат.

К тому же данная система поможет повысить мотивацию персонала, улучшить контроль за работой сотрудников организации и подрядчиков, усовершенствовать процессы взаимодействия сотрудников различных подразделений ПАО «Транснефть».

Для автоматизации логистических процессов потребуются следующие затраты: непосредственно на внедрение технологии RFID, на RFID-метки и на обучение персонала. Расходы на внедрение технологии и обучение единократны, в отличие от затрат на RFID-метки, которые устанавливаются периодически в зависимости от объема проводимых логистических операций. Структура и размер годовых затрат представлен на рис. 1.

Для получения объективного представления о результатах применения RFID-технологии была проведена оценка снижения издержек при ее внедрении в сравнении с устаревшей системой штрих-кодирования. Основные показатели этой оценки представлены в табл. 1.

Таблица 1. Оценка снижения издержек при внедрении RFID-технологии
Table 1. Evaluation of cost reduction in the implementation of RFID technology

Показатели	Система штрих-кодирования	Система RFID
Средняя стоимость одной ошибки	1200	1200
Операций в месяц, шт	110 000	110 000
Потери в месяц от ошибок организации, %	0,54	0,04
Потери в месяц, руб.	712 800	52 800
Кол-во отгружаемой техники в день, шт.	15	15
Кол-во отгружаемой продукции, ед.	150	150
Время на приемку 1 техники, мин.	30	2
Время на инвентаризацию 1 техники, мин.	30	2
Время на отгрузку 1 техники, мин.	30	2
Стоимость нормо-часа сотрудника, руб.	900	900
Сумма затрат на отработку 1 техники, руб.	1350	90
Затраты на обработку техники в месяц, руб.	607 500	40 500
Стоимость 1 бирки маркировки, руб./шт.	2	30
Затраты на маркировку, руб./мес.	9 000	80 000
Затраты на маркировку, руб./год	108 000	960 000
Сумма затрат в год, руб.	15 951 600	10 659 600
Сокращение издержек при внедрении RFID-технологии в год, руб.	5 292 000	

Из табл. 1 следует, что затраты на организацию логистических процессов с технологией RFID значительно меньше, чем с использованием системы штрих-кодирования.

Расчет годового экономического эффекта от внедрения технологии RFID был проведен по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{фг}} = \mathcal{E}_{\text{г}} - \mathcal{Z}_{\text{г}}, \quad (1)$$

где $\mathcal{E}_{\text{фг}}$ — годовой экономический эффект; $\mathcal{E}_{\text{г}}$ — годовая экономия (сокращение издержек) от внедрения RFID; $\mathcal{Z}_{\text{г}}$ — годовой размер дополнительных затрат, необходимых для внедрения RFID (затраты на RFID-метки).

$$\mathcal{E}_{\text{фг}} = 5\,292\,000 - 960\,000 = 4\,332\,000 \text{ руб.}$$

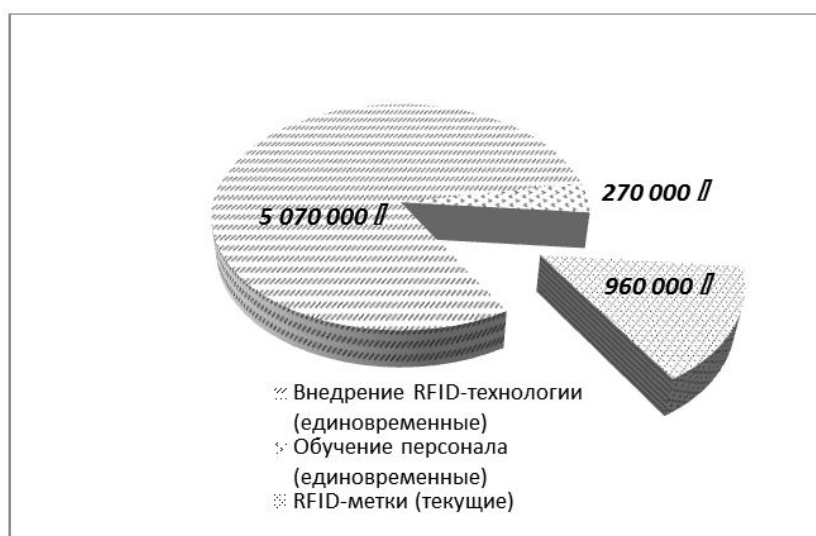


Рис. 1. Годовые затраты на RFID-технологию

Fig. 1. Annual cost of RFID technology

Период окупаемости от внедрения RFID рассчитывался по формуле:

$$T = \frac{K}{\mathcal{E}_{\text{фг}}}, \quad (2)$$

где T — период окупаемости; K — размер необходимых единовременных вложений.

$$T = \frac{5\,340\,000}{4\,332\,000} = 1,2 \text{ года.}$$

Таким образом, экономическое обоснование проекта по цифровизации логистических процессов дало положительный результат: годовой экономический эффект от внедрения RFID составил 4332 тыс. руб., срок окупаемости технологии — 1,2 года.

Кроме того, в качестве дополнения к технологии RFID можно рекомендовать также еще одну инновационную цифровую технологию — blockchain. Она позволяет значительно повысить информационную безопасность предприятия при управлении цепями поставок в логистической системе. Данная технология изначально была разработана для цифровой валюты биткоина и наибольшее применение в настоящее время она находит в финансовой и банковской сфере. Однако, согласно прогнозам, в ближайшем будущем проникновение blockchain в нашу жизнь станет более глубоким [13].

Некоторые зарубежные предприятия уже оценили на практике эффективность применения blockchain для решения логистических задач по отслеживанию цепочек поставок и контролю качества продуктов питания [14–16], отслеживанию цепочек поставок вакцин, что особенно важно для национальной безопасности [17], в области здравоохранения для повышения безопасности и конфиденциальности пользователей [18], в строительной сфере при реализации бизнес-операций [19] и т.д.

Комбинация RFID-blockchain особенно может быть эффективна для обеспечения прозрачности прохождения информации при управлении материальными и финансовыми потоками при транспортировке, складировании, грузопереработке, таможенном оформлении, плате-

жах и т.д. [20] Также она способствует внедрению на предприятиях бережливого производства, главная задача которого — устранение потерь на всем пути движения материальных потоков.

В целом можно сделать вывод, что технология RFID, в том числе в сочетании с blockchain, применима в широком спектре отраслей, где реализуются логистические процессы, поскольку позволяет повысить прозрачность и контроль работ в области логистики и достигнуть главных целей — устранения потерь и минимизации затрат на всех уровнях.

Заключение

1. Показано, что в условиях цифровой экономики технология RFID открывает новые возможности для отечественных промышленных предприятий в части ликвидации потерь и снижения затрат при реализации логистических процессов.

2. На примере предприятия по транспортировке нефти и нефтепродуктов проведен анализ действующей логистической системы и выделены актуальные проблемы ее функционирования. Для устранения выявленных проблем был рассмотрен и экономически обоснован проект по цифровизации логистических процессов на основе технологии RFID, который показал свою состоятельность и необходимость внедрения на практике. В качестве дополнения было рекомендовано применения технологии blockchain.

Таким образом, функционирование логистики в современных условиях невозможно без активного использования цифровых технологий. Определяющими факторами становятся скорость обработки данных и получение нужных сведений, прозрачность и контроль выполнения операций, информационная и экономическая безопасность. Именно они в значительной степени влияют на эффективность управления предприятием и его финансовые успехи.

Цифровизация логистических процессов отечественных предприятий на основе технологий RFID-blockchain является необходимым шагом на пути к достижению этих задач. Их практическая реализация в логистике может стать мощным инструментом повышения качества производимой продукции и оказываемых услуг, а также конкурентоспособности предприятий и организаций.

Направления дальнейших исследований видятся в изучении технологии blockchain и экономическом обосновании ее применения в логистике, а также оценка влияния информационных технологий (RFID, blockchain) на процесс внедрения бережливого производства на промышленных предприятиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Формирование цифровой экономики и промышленности: новые вызовы / Под ред. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та. 2018. 660 с.
2. **Логунова И.В., Трощенко Д.В.** Модель логистической системы предприятия в условиях цифровой экономики // Экономинфо. 2019. № 16–2–3. С. 81–86.
3. **Сердюкова Л.О., Баширзаде Р.Р.к., Пахомова А.В.** Формирование инновационной транспортно-логистической системы на цифровой платформе // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2020. № 2. С. 64–78. DOI: 10.18721/JE.13206
4. **Zheng Y., Qiu S., Shen F., He Ch.** RFID-based material delivery method for mixed-model automobile assembly. Computers & Industrial Engineering, 2020, no. 139, 106023. DOI: 10.1016/j.cie.2019.106023
5. **Pal K., Yasar A.-U.-H.** Internet of things and blockchain technology in apparel manufacturing supply chain data management. Procedia Computer Science, 2020, no. 170, pp. 450–457. DOI: 10.1016/j.procs.2020.03.088
6. **Abugabah A., Nizamuddin N., Abuqabbah A.** A review of challenges and barriers implementing RFID technology in the Healthcare sector. Procedia Computer Science, 2020, no. 170, pp. 1003–1010. DOI: 10.1016/j.procs.2020.03.094

7. **Giusti I., Cepolina E.-M., Cangialosi E. et al.** Mitigation of human error consequences in general cargo handler logistics: Impact of RFID implementation. *Computers & Industrial Engineering*, 2019, no. 137, 106038. DOI: 10.1016/j.cie.2019.106038
8. **Лутошкин И.В., Парамонова А.А.** Анализ влияния цифровых технологий на развитие национальной экономики // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2019. № 4. С. 20–31. DOI: 10.18721/JE.12402
9. **Бабкин А.В., Хватова Т.Ю.** Развитие научно-исследовательского сектора в национальной инновационной системе России // *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. 2009. № 4. С. 41–49.
10. **Бабкин А.В., Варвинский Е.О., Куладжи Т.В.** Реализация федерального проекта «Цифровые технологии»: цели, задачи, управление // *Цифровая экономика и сквозные технологии: теория и практика* / Под ред. А.В. Бабкина. СПб.: Политех-Пресс, 2019. С. 65–90.
11. **Pushkova A.D., Sevastyanova E.S., Nikitenko Yu.V., Sevastyanova Yu.V.** Introduction of RFID-BLOCKCHAIN system for modernization of logistic chains of petrochemical sector enterprises (on the example of "Sibur Holding") // *Технологическая перспектива в рамках Евразийского пространства: новые рынки и точки экономического роста* / Под ред. О.Н. Кораблевой и др. СПб.: Астерион, 2018. С. 305–307.
12. **Севастьянова Е.С., Пушкова А.Д.** Реинжиниринг системы цепей поставок посредством внедрения технологий RFID-BLOCKCHAIN для предприятий связи (на примере АО Почта России) // *Материалы и методы инновационных исследований и разработок* / Под ред. А.А. Сукиасяна. Уфа, ООО «Аэтерна», 2018. С. 97–101.
13. **Аксенов Д.А., Куприков А.П., Саакян П.А.** Направления и особенности применения блокчейн-технологии в экономике // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2018. № 1. С. 30–38. DOI: 10.18721/JE.11103
14. **Fneng H., Wang X., Duan Y. et al.** Applying blockchain technology to improve agri-food traceability: A review of development methods, benefits and challenges. *Journal of Cleaner Production*, 2020, no. 260, 121031. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.121031
15. **Garrard R., Fielke S.** Blockchain for trustworthy provenances: A case study in the Australian aquaculture industry. *Technology in Society*, 2020, no. 62, 101298. DOI: 10.1016/j.techsoc.2020.101298
16. **George R.V., Harsh H.O., Ray P., Babu A.K.** Food quality traceability prototype for restaurants using blockchain and food quality data index. *Journal of Cleaner Production*, 2019, no. 240, 118021. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.118021
17. **Yong B., Shen J., Liu X. et al.** An intelligent blockchain-based system for safe vaccine supply and supervision. *International Journal of Information Management*, 2020, no. 52, 102024. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.10.009
18. **Tripathi G., Ahad M.A., Paiva S.** S2HS- A blockchain based approach for smart healthcare system. *Healthcare*, 2019, no. 8–1, 100391. DOI: 10.1016/j.hjdsi.2019.100391
19. **Yang R., Wakefield R., Lyu S. et al.** Public and private blockchain in construction business process and information integration. *Automation in Construction*, 2020, no. 118, 103276. DOI: 10.1016/j.autcon.2020.103276
20. **Феоктистова П.Е., Хмельницкая С.А.** Интеграция технологий RFID и BLOCKCHAIN в управлении цепями поставок // *Современные проблемы управления внешнеэкономической деятельностью*. М.: ВАВТ, 2020. С. 209–215.

REFERENCES

1. **A.V. Babkin (Ed.)**, *Formirovaniye tsifrovoy ekonomiki i promyshlennosti: novyye vyzovy* [Creating of the digital economy and industry: new challenges]. St. Petersburg, SPbPU, 2018. 660 p. (rus)
2. **I.V. Logunova, D.V. Troshchenko**, *Model logisticheskoy sistemy predpriyatiya v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki* [Improving the quality of the organization of business processes logistics activities]. *Ekonominfo*, 2019, no. 16–2–3, pp. 81–86. (rus)
3. **L.O. Serdyukova, R.R.k. Bashirzade, A.V. Pakhomova**, *Digital platforms for development of innovative transport logistic systems*. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. *Economics*, 2020, no. 13–2, pp. 64–78. (rus). DOI: 1018721/JE.13206

4. **Y. Zheng, S. Qiu, F. Shen, Ch. He**, RFID-based material delivery method for mixed-model automobile assembly. *Computers & Industrial Engineering*, 2020, no. 139, 106023. DOI: 10.1016/j.cie.2019.106023
5. **K. Pal, A.-U.-H. Yasar**, Internet of things and blockchain technology in apparel manufacturing supply chain data management. *Procedia Computer Science*, 2020, no. 170, pp. 450–457. DOI: 10.1016/j.procs.2020.03.088
6. **A. Abugabah, N. Nizamuddin, A. Abuqabbeh**, A review of challenges and barriers implementing RFID technology in the Healthcare sector. *Procedia Computer Science*, 2020, no. 170, pp. 1003–1010. DOI: 10.1016/j.procs.2020.03.094
7. **I. Giusti, E.-M. Cepolina, E. Cangialosi, et al.**, Mitigation of human error consequences in general cargo handler logistics: Impact of RFID implementation. *Computers & Industrial Engineering*, 2019, no. 137, 106038. DOI: 10.1016/j.cie.2019.106038
8. **I.V. Lutoshkin, A.A. Paramonova**, Analysis of the impact of digital technologies on the development of the national economy. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2019, no. 12–4, pp. 20–31. (rus). DOI: 10.18721/JE.12402
9. **A.V. Babkin, T.Yu. Khvatova**, Razvitie nauchno-issledovatel'skogo sektora v natsionalnoy innovatsionnoy sisteme Rossii [Development of the research sector in the national innovation system of Russia]. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2009, no. 4, pp. 41–49. (rus)
10. **A.V. Babkin, E.O. Varvinskiy, T.V. Kuladzhi**, Realizatsiya federalnogo proyekta "Tsifrovyye tekhnologii": tseli, zadachi, upravlenie [Implementation of the federal project "Digital technologies": purposes, tasks, management]. Babkin A.V. (Ed.). *Tsifrovaya ekonomika i skvoznye tekhnologii: teoriya i praktika* [Digital economy and end-to-end technologies: Theory and practice]. St. Petersburg, Politekh-Press, 2019, pp. 65–90. (rus)
11. **A.D. Pushkova, E.S. Sevastyanova, Yu.V. Nikitenko, Yu.V. Sevastyanova**, Introduction of RFID-BLOCKCHAIN system for modernization of logistic chains of petrochemical sector enterprises (on the example of "Sibur Holding"). Korableva et al. (Eds.). *Tekhnologicheskaya perspektiva v ramkakh Yevraziyskogo prostranstva: novyye rynki i tochki ekonomicheskogo rosta* [Technological perspective within the Eurasian space: new markets and points of economic growth]. St. Petersburg, Asterion, 2018, pp. 305–307.
12. **E.S. Sevastyanova, A.D. Pushkova**, Reinzhirovanie sistem tsepey postavok posredstvom vnedreniya tekhnologiy RFID-BLOCKCHAIN dlya predpriyatiy svyazi (na primere AO Pochta Rossii) [Reengineering of the supply chain system by the implementation of RFID-BLOCKCHAIN technologies in communication company (base on Pochta-Rossii, JSC)]. Sukiasyan A.A. (Ed.). *Materialy i metody innovatsionnykh issledovaniy i razrabotok* [Materials and methods of innovative research and development]. Ufa, OOO "Aeterna", 2018, pp. 97–101. (rus)
13. **D.A. Aksenov, A.P. Kuprikov, P.A. Saakyan**, Trends and features of blockchain application in economy and finance. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2018, no. 11–1, pp. 30–38. (rus). DOI: 10.18721/JE.11103
14. **H. Fneng, X. Wang, Y. Duan, et al.**, Applying blockchain technology to improve agri-food traceability: A review of development methods, benefits and challenges. *Journal of Cleaner Production*, 2020, no. 260, 121031. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.121031
15. **R. Garrard, S. Fielke**, Blockchain for trustworthy provenances: A case study in the Australian aquaculture industry. *Technology in Society*, 2020, no. 62, 101298. DOI: 10.1016/j.techsoc.2020.101298
16. **R.V. George, H.O. Harsh, P. Ray, A.K. Babu**, Food quality traceability prototype for restaurants using blockchain and food quality data index. *Journal of Cleaner Production*, 2019, no. 240, 118021. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.118021
17. **B. Yong, J. Shen, X. Liu, et al.**, An intelligent blockchain-based system for safe vaccine supply and supervision. *International Journal of Information Management*, 2020, no. 52, 102024. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.10.009
18. **G. Tripathi, M.A. Ahad, S. Paiva**, S2HS- A blockchain based approach for smart healthcare system. *Healthcare*, 2019, no. 8–1, 100391. DOI: 10.1016/j.hjdsi.2019.100391
19. **R. Yang, R. Wakefield, S. Lyu, et al.**, Public and private blockchain in construction business process and information integration. *Automation in Construction*, 2020, no. 118, 103276. DOI: 10.1016/j.autcon.2020.103276

20. **Р.Е. Feoktistova, S.A. Khmel'nitskaya**, Integratsiya tekhnologiy RFID i BLOCKCHAIN v upravlenii tseyrami postavok [Integration of RFID technologies and BLOCKCHAIN in supply chain management]. *Sovremennyye problemy upravleniya vneshneekonomicheskoy deyatelnostyu*. Moscow, VAVT, 2020, pp. 209–215. (rus)

Статья поступила в редакцию 03.08.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

ИЛЬИНА Татьяна Александровна

E-mail: tanya.ilyina@list.ru

ILYINA Tatyana A.

E-mail: tanya.ilyina@list.ru

КИРИНА Диана Николаевна

E-mail: diankagirina@gmail.com

KIRINA Diana N.

E-mail: diankagirina@gmail.com

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ

Николаев М.А., Махотаева М.Ю., Гусарова В.Н.

Псковский государственный университет,
Псков, Российская Федерация

В настоящее время цифровизация рассматривается в качестве ведущего фактора экономического развития. В то же время динамичное развитие информационной инфраструктуры в регионах, рост доступности широкополосного интернета для населения и бизнеса не сопровождаются адекватными изменениями в показателях роста экономики. Цель работы состоит в анализе влияния процессов цифровизации на социально-экономическое развитие регионов и выявление факторов, препятствующих получению цифровых дивидендов. В научной литературе основное внимание уделяется вопросам сущности цифровизации, ее отраслевым аспектам, а также факторам и проблемам цифровой трансформации экономики. При этом эффективности цифровизации с точки зрения улучшения динамики социально-экономических процессов уделяется значительно меньшее внимание. Большинство авторов отмечают существенное влияние цифровизации на региональное развитие, но проведенные исследования выявили отсутствие значимой взаимосвязи между уровнем цифровизации предприятий региона и динамикой его социально-экономического развития. Обусловлена данная ситуация прежде всего низким уровнем инвестиционной и инновационной активности предприятий в регионах, а также недостаточным использованием цифровых моделей ведения бизнеса. Развитие информационной инфраструктуры в регионах высокими темпами осуществлялось на фоне фактической стагнации экономики и, как следствие, высоких рисков инвестирования в реальные активы. Так, в 2011–2017 гг. индекс физического объема инвестиций в основной капитал в целом по РФ составил лишь 98,9%. Основным показателем инновационной активности — удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, даже у лидера инновационной активности СЗФО — Санкт-Петербурга — в 2017 г. составил 14,5%, что в разы меньше, чем у большинства стран Европейского Союза. У остальных регионов СЗФО показатель находился на уровне ниже 10%. Таким образом, для реализации возможностей цифровизации приоритетное внимание необходимо уделять цифровой трансформации бизнеса на основе улучшения делового климата и повышения уровня инвестиционной и инновационной активности.

Ключевые слова: инвестиции, инновации, регион, цифровизация, цифровая трансформация предприятий, цифровые модели, эффективность цифровизации

Ссылка при цитировании: 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

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

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF DIGITALIZATION PROCESSES ON REGIONS' ECONOMIC DEVELOPMENT

M.A. Nikolaev, M.U. Makhotaeva, V.N. Gusarova

Pskov State University, Pskov, Russian Federation

Digitalization is now seen as a leading factor in economic development. At the same time, the dynamic development of information infrastructure in the regions, the increase in access to broadband Internet for the population and business are not accompanied by adequate changes in the indicators of economic growth. The purpose of the paper is to analyze the impact of digitalization processes on the

social and economic development of the regions and to identify factors that prevent the receipt of digital dividends. The scientific literature focuses on the essence of digitalization, its industry-specific aspects, as well as the factors and problems of the digital transformation of the economy. At the same time, much less attention is paid to the effectiveness of digitalization in terms of improving the dynamics of socio-economic processes. Most authors note the significant impact of digitalization on regional development, however, the studies revealed that there is no significant relationship between the level of digitalization of enterprises in the region and the dynamics of its socio-economic development. This situation is due, first of all, to the low level of investment and innovation activity of enterprises in the regions, as well as to the insufficient use of digital business models. The information infrastructure in the regions was developing at high rate against the background of actual stagnation of the economy and, as a result, high risks of investing in real assets. Thus, for the period of 2011–2017, the index of physical volume of investments in fixed assets in the whole of the Russian Federation amounted to only 98.9%. The main indicator of innovation activity – the share of organizations implementing technological innovations – even among the leaders of innovation activity in the Northwestern Federal District, St. Petersburg, in 2017 amounted to 14.5%, which is several times less than in most countries of the European Union. In other regions of the Northwestern Federal District, the indicator was below 10%. Thus, to realize the possibilities of digitalization, priority should be given to digital business transformation based on improving the business climate and increasing the level of investment and innovation activity.

Keywords: investment, innovation, region, digitalization, digital transformation of enterprises, digital models, efficiency of digitalization

Citation: M.A. Nikolaev, M.U. Makhotaeva, V.N. Gusarova, Analysis of the influence of digitalization processes on regions' economic development, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 13 (4) (2020) 46–56. DOI: 1018721/JE.13404

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

Введение

Цифровизация — одно из ключевых направлений развития мировой экономики, которое рассматривается в настоящее время в качестве значимого фактора улучшения экономической динамики. Повышение эффективности достигается за счет перехода на новый технологический уровень предприятий практически всех отраслей экономики, а также внедрения инновационных методов взаимодействия с партнерами [1]. Повышение эффективности государственного и муниципального управления обеспечивается путем снижения барьеров при взаимодействии власти, бизнеса и гражданского общества [2]. Переход на новый уровень взаимодействия всех субъектов цифровой экономики обеспечивается соответствующим уровнем развития информационной инфраструктуры. В связи с этим развитие технологий и инфраструктуры цифровой экономики входят в число главных задач государственной политики. Так, в Программе «Цифровая экономика Российской Федерации»¹ развитие информационной инфраструктуры и информационная безопасность, наряду с нормативным регулированием и кадровым обеспечением, отнесены к числу базовых направлений развития цифровой экономики. Необходимость развития информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и устранения «цифрового неравенства» субъектов Российской Федерации акцентируется также в Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г.

Следует отметить, что в решении данной задачи в последние годы достигнуты определенные успехи. За 2010–2017 гг. в целом по РФ удельный вес организаций, использующих широкополосный доступ в интернет, вырос с 56,7% до 83,2%. В СЗФО в 2010 г. наименьшее значение показателя имела Республика Коми — 43,8%, а наибольший — Санкт-Петербург — 84,9%. Соотношение максимального и минимального показателя составляло 1,9. За счет более высоких темпов прироста в отстающих регионах показатель дифференциации («цифрового неравенства») в 2017 г. снизился до 1,1.

¹ Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 г. № 1632-р.

Таким образом, за 2010–2017 гг. существенно увеличился удельный вес организаций, использующих широкополосный доступ в интернет. Аналогичный показатель для домашних хозяйств также вырос и составил в 2017 г. 72,6% в целом по РФ. С точки зрения результативности можно констатировать достижение достаточно высоких показателей цифровизации. В то же время эффективность цифровизации необходимо оценивать с позиции ее влияния на социально-экономическую динамику.

В научной литературе основное внимание уделяется вопросам сущности цифровизации, ее отраслевым аспектам, а также факторам и проблемам цифровой трансформации экономики. Так, в работе [3] цифровизация рассматривается как ускоряющаяся экспансия интернета в качестве инструмента коммуникаций, мобильного интернета, социальных сетей, а также коммерческих платформ, которые оказывают важное влияние на функционирование бизнеса, общественных институтов и индивидов.

В работе [4] представлено соотношение понятий цифровая экономика, цифровизация и информатизация. Автор отмечает, что 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. При этом цифровизация — это частное проявление более широкого явления информатизации общества, т.е. цифровизация — это современный этап развития информатизации.

В работе [5] рассмотрены коммуникативный, инфраструктурный и отраслевой аспекты цифровой экономики. В рамках коммуникативного подхода рассматриваются вопросы использования информационно-компьютерных технологий для экономических и социальных взаимодействий. Обеспечение эффективных коммуникаций между всеми субъектами цифровой экономики требует наличия соответствующей инфраструктуры. В связи с этим при определении сущности понятия «цифровая экономика» ряд авторов делают акцент на ее инфраструктуру, включающую технические средства, центры хранения, обработки и преобразования информации, программное обеспечение, средства телекоммуникаций и т.д. Позитивное влияние цифровизации на развитие экономики связано, прежде всего, с цифровой трансформацией предприятий и отраслей. При отраслевом подходе анализируются состояние и перспективы использования ИКТ, цифровая трансформация рынков, а также перспективные модели ведения бизнеса в условиях цифровизации.

Отраслевые аспекты цифровизации представлены также в работе [6]. Автор рассматривает процессы цифровой трансформации на отраслевом уровне и выделяет пять последовательных стадий от первичной информатизации и коммуникационной цифровизации до промышленного интернета.

Стадии цифровой трансформации предприятий рассмотрены в работе [7]. Авторы выделяют следующие этапы цифровизации предприятий:

1. автоматизация технологических процессов;
2. информатизация отдельных бизнес-процессов (бухгалтерский учет, согласование договоров, проектирование продукции и технологических процессов, мониторинг взаимоотношений с партнерами и клиентами и др.);
3. комплексная информатизация предприятия на основе интеграции локальных информационных систем;
4. интеграция в экосистему цифровой экономики.

Цель исследования заключается в анализе влияния процессов цифровизации предприятий на динамику социально-экономических процессов на региональном уровне и обосновании стратегических направлений развития регионов в условиях цифровой трансформации экономики.

В качестве *объекта исследования* выступают регионы Центрального и Северо-Западного федеральных округов, а в качестве *предмета* — взаимосвязь процессов цифровизации и экономического развития.

Методология исследования

Проведен анализ отечественной и зарубежной литературы, посвященной эффективности цифровизации с точки зрения влияния на динамику социально-экономических процессов в регионах. Систематизация точек зрения авторов, представленных в научной литературе, позволила обосновать актуальные направления развития, позволяющие использовать возможности цифровой экономики. Использование комплексного анализа социально-экономических процессов в регионах ЦФО и СЗФО в сочетании с корреляционным анализом позволило подтвердить результаты теоретических исследований.

Полученные результаты

При исследовании вопросов цифровой экономики важное место занимает оценка ее эффективности. Существуют различные точки зрения на экономическую эффективность цифровизации. Так, по мнению авторов работы [8], за счет внедрения информационно-коммуникационных технологий в промышленности обеспечиваются рост производительности труда, сокращение непроизводственных потерь, что, безусловно, приводит к росту ВРП.

Противоположная точка зрения представлена в работе [9]. По мнению автора, повышение уровня информатизации управленческих процессов не оказывает существенного влияния на качество управления экономическими процессами, которые остаются на весьма низком уровне. Обусловлена данная ситуация тем, что цифровые технологии используются для автоматизации традиционных процессов управления. При этом эффективность цифровизации может быть достигнута, прежде всего, путем создания новых моделей экономического поведения участников рынка.

В качестве такой модели многие авторы рассматривают цифровые платформы, которые облегчают взаимодействие между большим числом экономических агентов [10, 11]. На уровне региона это могут быть отраслевые платформы, обеспечивающие взаимодействие участников различных рынков: АПК региона, транспорт, ЖКХ и др.

С точки зрения улучшения экономической динамики наибольшие возможности связаны с цифровизацией промышленных предприятий. В то же время цифровизация не приводит к изменению базовой цели ведения бизнеса — получение прибыли на основе повышения эффективности операционной, инвестиционной и финансовой деятельности. Таким образом, с точки зрения экономики, цифровизация производства ценна не сама по себе, а лишь в той мере, в которой она позволяет повысить эффективность финансово-хозяйственной деятельности и получить большую прибыль.

Решение данной задачи требует внедрения новых моделей ведения бизнеса. Для промышленности в качестве перспективных цифровых моделей рассматриваются платформы, а также «цифровые тени» [12] и «цифровые двойники» [13] предприятий. В работе [14] рассматриваются «интернет вещей» и цифровые лаборатории, которые позволяют проводить анализ, оценку и проектирование существующих процессов на производственных предприятиях. Представленные инструменты цифровизации предприятий можно разделить на две группы. В первую группу можно включить «интернет вещей», «цифровые тени», «цифровых двойников» и цифровые лаборатории. Их использование позволяет повысить эффективность внутренних бизнес-процессов. Основу второй группы составляют цифровые платформы, которые позволяют повысить эффективность взаимодействия с внешней средой и обеспечить интеграцию предприятия в экосистему цифровой экономики². Кроме этого, во вторую группу можно включить кастомизированные услуги и инновационные экосистемы, обеспечивающие развитие, диффузию и использование инноваций [15, 16].

² 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/> (дата обращения: 25.05.2029)

При исследовании цифровизации важным является вопрос оценки ее эффективности с точки зрения улучшения экономической динамики социально-экономического развития региона. В рамках реализации программы «Цифровая экономика» государство уделяет большое внимание развитию информационной инфраструктуры в регионах, что создает условия не только для цифровизации государственных услуг, но и для развития бизнеса. В связи с этим актуальным является вопрос анализа влияния процессов цифровизации на динамику социально-экономического развития регионов. Нами рассмотрена взаимосвязь между уровнем цифровизации бизнеса в регионах ЦФО и СЗФО и индексом роста физического объема ВРП (табл. 1).

Таблица 1. Группировка регионов по индексу роста ВРП (2010–2018 гг.) и приросту удельного веса организаций, использующих широкополосный доступ в Интернет, за 2010–2017 гг., %
Table 1. Grouping of regions according to the GRP growth index (2010–2018) and the increase in the share of organizations using broadband Internet access for the period 2010–2017, %

Индекс ВРП за 2010–2018 гг., %	Прирост удельного веса организаций, использующих широкополосный доступ в Интернет, за период 2010–2017 гг., %			
	0–20	20–30	30–40	> 40
90–105			Ивановская	Коми
105–120	Москва	Владимирская Рязанская Тверская Карелия Мурманская Псковская	Костромская Смоленская Архангельская Вологодская	
120–135	Московская Санкт-Петербург	Ярославская Калининградская Ленинградская Новгородская	Калужская Липецкая Орловская	Брянская
135–150		Белгородская	Воронежская Тульская	Курская Тамбовская

Качественный анализ не позволяет выявить существенную зависимость между темпами прироста информатизации предприятий региона и индексом ВРП. Ряд регионов с низкими темпами прироста уровня информатизации предприятий имеют высокие темпы роста ВРП. В эту группу входят Санкт-Петербург, Белгородская, Московская, Ярославская, Калининградская, Ленинградская и Новгородская области. С другой стороны Костромская, Смоленская, Архангельская и Вологодская области, а также Республика Коми имеют высокие темпы информатизации при низких темпах роста ВРП.

Количественный анализ подтверждает данный вывод, коэффициент корреляции между показателями равен 0,27, т.е. зависимость является слабой и положительной. В качестве одного из факторов, обуславливающих данную ситуацию, можно рассматривать изначально высокий уровень информатизации у Москвы и Санкт-Петербурга. Однако даже без учета данных регионов коэффициент корреляции остается на низком уровне — 0,3. На основе данного анализа можно сделать вывод, что предприятия анализируемых регионов не могут в полной мере использовать возможности цифровой экономики. Данный вывод подтверждает также анализ взаимосвязи индекса цифровизации бизнеса³ и индекса ВРП. Зависимость между этими показателями также является слабой, коэффициент корреляции равен 0,31.

³ Абдрахманова Г.И., Вишневецкий К.О., Волкова Г.Л. и др. Индикаторы цифровой экономики: 2018: статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 268 с.

Таким образом, представленный анализ не позволил выявить существенной взаимосвязи между уровнем цифровизации бизнеса и динамикой валового регионального продукта. В связи с этим актуализируется вопрос анализа факторов, которые могут позволить повысить эффективность процессов цифровизации с точки зрения влияния на экономическую динамику. Большинство исследователей сходятся во мнении, что к числу главных факторов относятся уровень инвестиционной и инновационной активности [17, 18].

В работе [19] рассмотрена взаимосвязь между уровнем цифровизации экономики и динамикой привлечения инвестиций в основной капитал. На основании корреляционного анализа сделан вывод, что регионы с высокими показателями цифровизации имеют лучшую динамику и объемы привлечения инвестиций в основной капитал. Проведенные нами исследования не позволили подтвердить данный вывод и выявить существенную зависимость между индексом цифровизации бизнеса и динамикой инвестиций в основной капитал. Корреляционная зависимость между показателями оказалась слабой.

Обусловлена данная ситуация, прежде всего, низким уровнем инвестиционной активности в экономике в целом и высоким уровнем ее региональной дифференциации. Так, за 2011–2017 гг. индекс физического объема инвестиций в основной капитал в целом по РФ составил 98,9%. В ЦФО максимальное значение показателя имела Москва — 171,8%, минимальное — Ивановская область (36,6%). В СЗФО показатель равнялся 96,9%. Таким образом, в условиях низкого уровня инвестиционной активности предприятия не смогли воспользоваться возможностями, которые открылись в результате развития информационной инфраструктуры.

Низкий уровень инвестиционной активности во многом обусловлен высокими рисками в экономике. В работе [20] отмечается, что, несмотря на существенное увеличение финансовых ресурсов за 2014–2016 гг., в силу высоких рисков предприятия предпочитали инвестировать в финансовые активы в ущерб реальным активам. В связи с этим к числу важнейших задач в период развития цифровой экономики следует отнести снижение рисков и формирование в регионах благоприятного инвестиционного климата.

Наряду с высоким уровнем инвестиционной активности важным фактором цифровой трансформации экономики региона являются инновации. Между цифровизацией и инновациями существует тесная взаимосвязь. Информационные и коммуникационные технологии обеспечивают продвижение инноваций, поддержку хозяйственного развития и стимулирование научно-технического прогресса в целом [21, 22]. В связи с этим рассмотрим взаимосвязь уровней цифровизации и инновационной активности в регионах ЦФО и СЗФО (табл. 2).

Качественный анализ представленных в таблице данных позволяет сделать вывод о наличии существенной зависимости между уровнями цифровизации и инновационной активности. Количественный анализ подтверждает данный вывод, коэффициент корреляции между показателями равен 0,65. Таким образом, проведенные нами исследования подтвердили наличие существенной зависимости между уровнем цифровизации и инновационной активностью бизнеса. При этом показатель инновационной активности не оказывает существенного влияния на динамику ВРП, коэффициент между показателями равен 0,35. К числу значимых факторов, обуславливающих данную ситуацию, относятся низкий уровень инновационной активности и высокий уровень ее межрегиональной дифференциации. Для подтверждения данного тезиса рассмотрим динамику инновационной активности предприятий ряда регионов СЗФО (см. рис. 1).

Таким образом, уровень инновационной активности у представленных регионов находится на низком уровне. Даже у лидера инновационной активности СЗФО — Санкт-Петербурга — показатель в 2017 г. составил 14,5%, а у остальных регионов он находился на уровне ниже 10%.

В целом по РФ удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в 2016 г. равнялся 7,3%. При этом в Эстонии он составил 20,8%, а в Германии — 52,6%.

Таблица 2. Группировка регионов по индексу цифровизации и удельному весу организаций, осуществлявших технологические инновации
Table 2. Grouping of regions by digitalization index and specific weight of organizations implementing technological innovations

Индекс цифровизации бизнеса 2017	Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации (2017 г., %)			
	0–4	4–8	8–12	> 12
< 25	Костромская Архангельская	Орловская Смоленская Тверская		
25–28	Ивановская Курская Коми Калининградская	Брянская Калужская Карелия Вологодская Мурманская Новгородская Псковская	Владимирская Рязанская Тульская	Липецкая
28–31		Московская Ярославская	Воронежская Тамбовская Ленинградская	Белгородская
> 31				Москва Санкт-Петербург

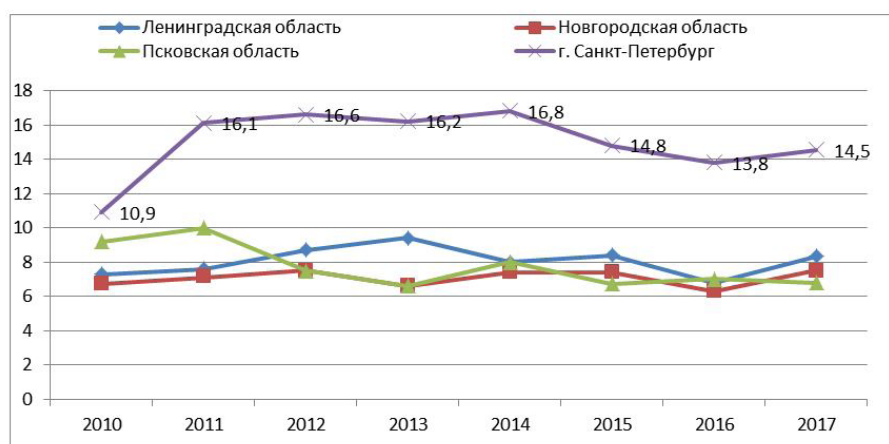


Рис. 1. Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации

Fig. 1. Share of technological innovation organizations

Таким образом, проведенные исследования не позволили выявить существенного влияния повышения уровня цифровизации бизнеса на улучшение динамики экономического развития регионов. Обусловлена данная ситуация, прежде всего, низким уровнем инвестиционной активности. В условиях фактической стагнации экономики предприятия не смогли воспользоваться возможностями, которые открылись в результате развития информационной инфраструктуры. Для реализации потенциала цифровизации необходимо создание условий для существенного роста инвестиций в экономику регионов.

Заключение

За 2010–2017 гг. существенно улучшились показатели цифровизации как бизнеса, так и домашних хозяйств. Высокие темпы развития информационной инфраструктуры открывают новые возможности для развития экономики. Однако эти возможности реализуются далеко не в полной мере. Проведенный анализ не позволил выявить существенной взаимосвязи между уровнем цифровизации бизнеса и динамикой валового регионального продукта. Обусловлена данная ситуация, прежде всего, низким уровнем инвестиционной и инновационной активности в экономике и высоким уровнем ее региональной дифференциации. Так, за 2011–2017 гг. индекс физического объема инвестиций в основной капитал в целом по РФ составил 98,9%. В ЦФО максимальное значение показателя имела Москва — 171,8%, минимальное — Ивановская область (36,6%). Схожая ситуация характерна и для показателей инновационной активности. Для реализации потенциала цифровизации необходимо, прежде всего, обеспечить улучшение инвестиционного климата и создание у предприятий мотиваций для перехода на инвестиционно-инновационную модель развития.

Направления дальнейших исследований. Дальнейшие исследования по данной проблематике будут направлены на систематизацию инструментария повышения эффективности цифровизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лутошкин И.В., Парамонова А.А. Анализ влияния цифровых технологий на развитие национальной экономики // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12. № 4. С. 20–31. DOI: 10.18721/JE.12402
2. Сорокина Г.П., Широкова Л.В., Астафьева И.А. Цифровые технологии как фактор повышения эффективности государственного и муниципального управления // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2019. № 2. С. 73–83.
3. Milosevic N., Dobrota M., Barjaktarovic Rakocevic S. Digital economy in Europe: Evaluation of countries' performances. Zbornik Radova Ekonomskog Fakultet au Rijeci, 2018, no. 36–2, pp. 861–880. DOI: 10.18045/zbefri.2018.2.861
4. 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.
5. Николаев М.А., Махотаева М.Ю. Экономическая безопасность в условиях цифровой экономики. Цифровая экономика и Индустрия 4.0: новые вызовы. Труды научно-практической конференции с международным участием / Под ред. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2018. С. 478–487.
6. Akberdina V.V. Digitalization of industrial markets: Regional characteristics. Upravlenets / The manager, 2018, no. 9–6, pp. 78–87.
7. Николаев М.А., Махотаева М.Ю. Уровни и инструменты цифровой трансформации предприятий. Цифровая экономика и индустрия 4.0: тенденции 2025. Сборник трудов научно-практической конференции с международным участием (СПб., 3–5 апр. 2019 г.) / Под ред. А. В. Бабкина. СПб.: Политех-Пресс, 2019. С. 402–411.
8. Урасова А.А. Региональный промышленный комплекс в цифровую эпоху: информационно-коммуникационное измерение // Экономика региона. 2019. № 15–3. С. 684–694.
9. Огневцев С.Б. Концепция цифровой платформы агропромышленного комплекса // Международный сельскохозяйственный журнал. 2018. № 2(362). С. 16–22.
10. Bharadwaj A.S., Pavlou P., El Sawy O.A., Venkatraman N. Digital business strategy: Toward a next generation of insights. MIS Quarterly, 2013, no. 37–2, pp. 471–482.
11. Кулакова Л.И. Внутренние и внешние факторы, влияющие на развитие цифровой экономики в сфере туризма. Фундаментальные исследования. 2020. № 3. С. 66–71.
12. Orekhova S.V. Industrial enterprises: Electronic vs traditional business model. Terra Economicus, 2018, no. 16, pp. 77–94.
13. Баденко В.Л., Большаков Н.С., Федотов А.А., Ядыкин В.К. Цифровые двойники сложных технических систем в индустрии 4.0: базовые подходы // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2020. № 13–1. С. 20–30. DOI: 10.18721/JE.13102

14. Толстых Т.О., Гамидуллаева Л.А., Шкарупета Е.В. Ключевые факторы развития промышленных предприятий в условиях индустрии 4.0 // Экономика в промышленности. 2018. № 11–1. С. 11–19. DOI: 10.17073/2072-1633-2018-1-11-19
15. Szalavetz A. Digital transformation – enabling factory economy actors' entrepreneurial integration in global value chains? *Post-Communist Economies*, 2020, no. 32–6, pp. 771–782. DOI: 10.1080/14631377.2020.1722588
16. Sampson S.E., Chase R.B. Customer contact in a digital world. *Journal of service management*, 2020, in print. DOI: 10.1108/JOSM-12-2019-0357
17. Романова О.А. Стратегии социально-экономического развития регионов РФ в контексте вызовов цифровой экономики // Известия Уральского государственного экономического университета. 2018. № 19–3. С. 55–68.
18. Nikolaev M.A., Makhotaeva M.Y. Efficiency factors of regional investment policy. *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS*, 2018, no. LIX, pp. 550–559.
19. Vlasov M.V. Sustainability of a regional investment strategy: factors of a digital economy. *Amazonia Investiga*, 2019, no. 8–23, pp. 140–147.
20. Николаев М.А., Махотаева М.Ю. Проблемы активизации инвестиционных процессов в российской экономике // Вектор науки ТГУ. Серия: Экономика и управление. 2019. № 1(36). С. 26–32.
21. Tsirenschikov V. Digitalization of European Economy. *Contemporary Europe – Sovremennaya Evropa*, 2019, no. 3, pp. 104–113.
22. Tsatsulin A.N., Babkin A.V., Babkina N.I. Analysis of the structural components and measurement of the effects of cost inflation in the industry with the help of the index method. *Proceedings of the 28th International Business Information Management Association Conference Vision 2020: Innovation Management, Development Sustainability, and Competitive Economic Growth*, 2016, pp. 1559–1573.

REFERENCES

1. I.V. Lutoshkin, A.A. Paramonova, Analysis of the impact of digital technologies on the development of the national economy, *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2019, 12–4, pp. 20–31. (rus). DOI: 10.18721/JE.12402
2. G.P. Sorokina, L.V. Shirokova, I.A. Astafyeva, Tsifrovye tekhnologii kak faktor povysheniya effektivnosti gosudarstvennogo i munitsipalnogo upravleniya [Digital technologies as a factor in increasing the efficiency of state and municipal administration]. *Intellekt. Innovatsii. Investitsii*, 2019, no. 2, pp. 73–83. (rus)
3. N. Milosevic, M. Dobrota, S. Barjaktarovic Rakocovic, Digital economy in Europe: Evaluation of countries' performances. *Zbornik Radova Ekonomskog Fakultet au Rijeci*, 2018, no. 36–2, pp. 861–880. DOI: 10.18045/zbefri.2018.2.861
4. V.A. Plotnikov, Tsifrovizatsiya proizvodstva: teoreticheskaya sushchnost i perspektivy razvitiya v rossiyskoy ekonomike [Digitalization of production: theoretical essence and development prospects in the Russian economy]. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2018, no. 4(112), pp. 16–24. (rus)
5. M.A. Nikolaev, M.Yu. Makhotaeva, Ekonomicheskaya bezopasnost v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki [Economic security in the digital economy]. Babkin A.V. (Ed.). *Tsifrovaya ekonomika i industriya 4.0: novyye vyzovy* [Digital economy and industry 4.0: New challenges]. *Proceeding of scientific and practical conference. St. Petersburg, SPbPU*, 2018, pp. 478–487. (rus)
6. V.V. Akberdina, Digitalization of industrial markets: Regional characteristics. *Upravlenets / The manager*, 2018, no. 9–6, pp. 78–87.
7. M.A. Nikolaev, M.Yu. Makhotaeva, Urovni i instrumenty tsifrovoy transformatsii predpriyatiy [Levels and tools of digital transformation of enterprises]. Babkin A.V. (Ed.). *Tsifrovaya ekonomika i industriya 4.0: tendentsii 2025* [Digital economy and industry 4.0: Trends 2025]. *Proceeding of scientific and practical conference (Apr. 3–5, 2019). St. Petersburg, Politekh-Press*, 2019, pp. 402–411. (rus)
8. A.A. Urasova, Regionalnyy promyshlennyy kompleks v tsifrovuyu epokhu: informatsionno-kommunikatsionnoe izmerenie [Regional industrial complex in the digital age: information and communication dimension]. *Ekonomika regiona*, 2019, no. 15–3, pp. 684–694. (rus)

9. **S.B. Ognitsev**, Kontsepsiya tsifrovoy platformy agropromyshlennogo kompleksa [The concept of a digital platform for the agro-industrial complex]. *Mezhdunarodnyy selskokhozyaystvennyy zhurnal*, 2018, no. 2(362), pp. 16–22. (rus)
10. **A.S. Bharadwaj, P. Pavlou, O.A. El Sawy, N. Venkatraman**, Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 2013, no. 37–2, pp. 471–482.
11. **L.I. Kulakova**, Vnutrennie i vneshnie faktory, vliyayushchie na razvitie tsifrovoy ekonomiki v sfere turizma [Internal and external factors affecting the development of the digital economy in tourism]. *Fundamentalnye issledovaniya*, 2020, no. 3, pp. 66–71. (rus)
12. **S.V. Orekhova**, Industrial enterprises: Electronic vs traditional business model. *Terra Economicus*, 2018, no. 16, pp. 77–94.
13. **V.L. Badenko, N.S. Bolshakov, A.A. Fedotov, V.Y. Yadykin**, Digital twins of complex technical objects in industry 4.0: basic approaches. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2020, no. 13–1, pp. 20–30. (rus). DOI: 10.18721/JE.13102
14. **T.O. Tolstykh, L.A. Gamidullayeva, E.V. Shkarupeta**, Key factors of development of the industrial enterprises in the conditions of the industry 4.0. *Russian Journal of Industrial Economics*, 2018, no. 11–1, pp. 11–19. (rus). DOI: 10.17073/2072-1633-2018-1-11-19
15. **A. Szalavetz**, Digital transformation – enabling factory economy actors' entrepreneurial integration in global value chains? *Post-Communist Economies*, 2020, no. 32–6, pp. 771–782. DOI: 10.1080/14631377.2020.1722588.
16. **S.E. Sampson, R.B. Chase**, Customer contact in a digital world. *Journal of service management*, 2020, in print. DOI: 10.1108/JOSM-12-2019-0357
17. **O.A. Romanova**, Strategii sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya regionov RF v kontekste vyzovov tsifrovoy ekonomiki [Strategies for the socio-economic development of the regions of the Russian Federation in the context of the challenges of the digital economy]. *Izvestiya Uralskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2018, no. 19–3, pp. 55–68. (rus)
18. **M.A. Nikolaev, M.Y. Makhotaeva**, Efficiency factors of regional investment policy. *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS*, 2018, no. LIX, pp. 550–559.
19. **M.V. Vlasov**, Sustainability of a regional investment strategy: factors of a digital economy. *Amazonia Investiga*, 2019, no. 8–23, pp. 140–147.
20. **M.A. Nikolaev, M.Yu. Makhotaeva**, Problemy aktivizatsii investitsionnykh protsessov v rossiyskoy ekonomike [Problems of activating investment processes in the Russian economy]. *Vektor nauki TGU. Seriya Ekonomika i upravleniye*, 2019, no. 1(36), pp. 26–32. (rus)
21. **V. Tsirenschikov**, Digitalization of European Economy. *Contemporary Europe – Sovremennaya Evropa*, 2019, no. 3, pp. 104–113.
22. **A.N. Tsatsulin, A.V. Babkin, N.I. Babkina**, Analysis of the structural components and measurement of the effects of cost inflation in the industry with the help of the index method. *Proceedings of the 28th International Business Information Management Association Conference Vision 2020: Innovation Management, Development Sustainability, and Competitive Economic Growth*, 2016, pp. 1559–1573.

Статья поступила в редакцию 03.06.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

НИКОЛАЕВ Михаил Алексеевич

E-mail: mihaelnikolaev@mail.ru

NIKOLAEV Mihail A.

E-mail: mihaelnikolaev@mail.ru

МАХОТАЕВА Марина Юрьевна

E-mail: makhotaeva@mail.ru

MAKHOTAeva Marina U.

E-mail: makhotaeva@mail.ru

ГУСАРОВА Виктория Николаевна

E-mail: vgusarova80@rambler.ru

GUSAROVA Viktoria N.

E-mail: vgusarova80@rambler.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020

DOI: 10.18721/JE.13405

УДК 332.146:316.422.44(571.16)

ДРАЙВЕРЫ РОСТА И СТИМУЛИРУЮЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЗВИТИЮ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ

Рыжкова М.В.^{1,2}, Спицын В.В.^{2,3}

¹ Национальный исследовательский Томский государственный университет,
Томск, Российская Федерация;

² Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Томск, Российская Федерация;

³ Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР),
Томск, Российская Федерация

Задачи ускорения промышленного развития являются наиболее обсуждаемыми вопросами в современной истории. Все же стоит отметить, что эти вопросы стали настолько значимыми именно в последние десятилетия из-за роста областей высоких технологий, индустрий, основанных на знаниях, так что требуются новые ответы на старые вопросы с целью защитить и продвинуть эти передовые направления развития промышленности. Логика представленного исследования определяется постановкой вопроса: каким образом и с какой стороны можно подойти к решению проблемы отставания российских высокотехнологичных видов экономической деятельности от общемировых трендов развития? Для поиска ответа мы начали с определения областей исследования, тех точек, приложению усилий к которым может оказаться результативным, что было сделано путем анализа классификаций высокотехнологичных отраслей и показателей их развития. Далее мы выделили понятие «драйвер роста» и обосновали его отличие от аналогичных понятий. На основе библиографического поиска нами расширен и обоснован список драйверов высокотехнологичного роста, описана специфика действий этих драйверов для российских условий. На примере двух ведущих высокотехнологичных отраслей России (фармацевтики и производстве электроники) показаны современные общемировые тренды развития видов деятельности, заключающиеся в углублении специализации, с одной стороны, и уменьшении количества игроков на рынке, с другой. Относительно современного состояния производства фармацевтической и электронной продукции показаны место в мировом разделении труда и перспектива его улучшения, а также роль государства в этом. Получен обобщенный перечень мероприятий по стимулированию развития (точек роста) высокотехнологичных производств в России и других странах. Сделан вывод о том, что государственное стимулирование развития высокотехнологичных отраслей имеет кратковременный, ситуативный и ограниченный эффект, без интеграции в мировые технологические тренды. Результат интеграции не выразится в тотальном лидерстве на высокотехнологичном рынке, скорее это будут небольшие успехи в результате больших усилий.

Ключевые слова: высокотехнологичные отрасли, драйверы роста, инновации, промышленная политика, отраслевая политика

Ссылка при цитировании: Рыжкова М.В., Спицын В.В. Драйверы роста и стимулирующие мероприятия по развитию высокотехнологичных отраслей // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2020. Т. 13, № 4. С. 57–73. DOI: 10.18721/JE.13405

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

DRIVERS OF GROWTH AND INCENTIVE MEASURES FOR THE DEVELOPMENT OF HIGH-TECH INDUSTRIES

M.V. Ryzhkova^{1,2}, V.V. Spitsin^{2,3}

¹ National Research Tomsk State University,
Tomsk, Russian Federation;

² National Research Tomsk Polytechnic University,
Tomsk, Russian Federation;

³ Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics,
Tomsk, Russian Federation

The tasks of accelerating industrial development are the most discussed issues in modern history. Nevertheless, it is worth noting that these issues have become so significant in recent decades due to the growth of high-tech knowledge-based industries, so that new answers to old questions are required in order to protect and promote these advanced areas. The logic of the presented research is determined by the question: how and from which side to approach the solution of Russian high-tech industries lagging from global trends? To find the answer, we started by identifying areas of research, those points which with efforts put in them can lead to effective results. We analyzed the classifications of high-tech industries and indicators of their development. Next, we highlighted the concept of “growth driver” and substantiated its difference from similar concepts. Based on a bibliographic search, we expanded and justified the list of high-tech growth drivers, describe their specifics for Russian economy. Using the example of two leading high-tech industries in Russia (pharmaceuticals and electronics) we revealed contemporary global trends in the development of industries, which include deepening specialization, on the one hand, and reducing the number of players in the market, on the other. Relative to the current state of pharmaceutical and electronic production, a role in the world division of labor and the prospect of its improvement in the near future, as well as the role of the state in this process are shown. Then we suggested a generalized list of stimulating measures (or growth drivers) for the development of high-tech industries in Russia and other countries. As a result, we concluded that state stimulation of high-tech industries development has a short-term, situational and limited effect with no integration into global technological trends. This integration does not imply domination in the high-tech market, but is more like a small success resulting from large investments.

Keywords: high-tech industries; drivers of growth; innovations; industrial policies; industry policies

Citation: M.V. Ryzhkova, V.V. Spitsin, Drivers of growth and incentive measures for the development of high-tech industries, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 13 (4) (2020) 57–73. DOI: 1018721/JE.13405

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

Введение

Несмотря на практически повсеместное снижение доли промышленного производства в структуре ВВП, роль индустрии в развитии экономики любой страны неизбежно велика. Претендовать на место мирового лидера, не обладая сколь-нибудь развитым промышленным комплексом, значит «ставить колосса на глиняные ноги». Особое значение в эпоху индустриальных гиперскоростей приобретают высокотехнологичные отрасли промышленности, которые, с одной стороны, инициируют развитие традиционных отраслей, с другой, являются основой экономики услуг и знаний. Все это так, но задача ускоренного промышленного развития усложняется, востребованными становятся быстрые и результативные мероприятия, которые позволяют выиграть глобальную конкуренцию, ведь для высокотехнологичных отраслей полем конкурентной борьбы становится весь мир.

Распылять средства бюджета и промышленных компаний на все высокотехнологичные отрасли экономически нецелесообразно. Поэтому изначально необходимо определиться с областями концентрации усилий, т.е. с перечнем отраслей, развитие которых может быть подвергнуто подробному анализу, из которого можно понять логику развития отраслей, выявить факторы (драйверы) развития этих отраслей и предположить мероприятия, которые бы активировали эти драйверы. В этом и состоит цель исследования.

Объектом исследования являются наиболее значимые высокотехнологичные отрасли на стыке трех критериев: официальные статистические классификации высокотехнологичных отраслей, государственные программы и официальная статистическая информация. Далее обоснуем выбор отраслей для анализа драйверов развития и мероприятий по их активации.

Рассматривать все высокотехнологичные отрасли, и, тем более, пытаться развить их все представляется неподъемной задачей как для исследователя, так и для политика. Неизбежна ситуация выбора. Ниже попробуем проанализировать и выделить самые типичные сферы высокотехнологичной деятельности.

Методы исследования

Исследование основано на вторичных данных: нормативных документах, официальной статистике, исследованиях других авторов. Методы, использованные на разных этапах осуществления исследования, включают классификацию, сравнительный библиографический анализ, сопоставление данных отечественных и зарубежных исследований, сопоставление теоретических моделей и полученных из разных источников результатов анализа первичных данных. В части исследования по отраслям применялся анализ структуры рынка, сопоставление динамики рынка и форсайт-исследований с попыткой заглянуть за ближайший горизонт в развитии индустрий. В части анализа мероприятий задача заключалась в составлении общего перечня мероприятий без оценки их применимости и эффективности, т.е. в составлении «меню» мероприятий, что кажется нам правильным, так как мероприятие важно в комплексе и в контексте конкретной ситуации.

Результаты

Высокотехнологичные отрасли: обоснование областей исследования

В соответствии с ISIC (The International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, версия 4, используемая в UNIDO — Организации Объединенных Наций по промышленному развитию) отрасли классифицируются на три типа: Medium-high and high technology (МНТ industries), Medium technology и Low technology¹. Список МНТ-отраслей (до двух знаков классификации): «Химия и химические продукты», «Фармацевтическая продукция», «Оружие и амуниция», «Компьютеры, электроника и оптика», «Электрическое оборудование», «Машины и оборудование», «Автомоботранспорт, прицепы и полуприцепы», «Другие транспортные средства за исключением кораблей и лодок», «Медицинское и стоматологическое оборудование».

В третьей версии классификации (используется в OECD — Организации экономического сотрудничества и развития) отрасли высоких технологий выделялись отдельно и включали «Авиационную и космическую отрасль», «Фармацевтическую отрасль», «Радио, телевизионное и коммуникационное оборудование», «Офисную, вычислительную и компьютерную технику», «Медицинские, высокоточные и оптические приборы»².

Евростат (NACE Rev. 2³) использует деление отраслей на четыре группы, как и в OECD-классификации, но к высокотехнологичным относит только две отрасли: «Производство базовых фармацевтических продуктов и фармацевтических препаратов» и «Производство компьютеров, оптики и электроники».

В России действует методика Росстата⁴, согласно которой к отраслям высокого технологического уровня относят: «Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях», «Производство компьютеров, электронных и оптических изделий», «Производство летательных аппаратов, включая космические, и соответствующего оборудования». От-

¹ UNIDO (2010) Industrial Statistics: Guidelines and Methodology. URL: https://www.unido.org/sites/default/files/2012-07/Industrial%20Statistics%20-%20Guidelines%20and%20Methodology_0.pdf (дата обращения: 26.06.2020); Classification of manufacturing sectors by technological intensity (ISIC Revision 4). UNIDO. URL: <https://stat.unido.org/content/focus/classification-of-manufacturing-sectors-by-technological-intensity-%2528isic-revision-4%2529;jsessionid=4DB1A3A5812144CACC956F4B8137C1CF> (дата обращения: 26.06.2020).

² Classification of manufacturing industries into categories based on R&D intensities. OECD. URL: <https://www.oecd.org/sti/ind/48350231.pdf> (дата обращения: 26.06.2020).

³ Statistical classification of economic activities in the European Community. URL: <https://www.oecd.org/sti/ind/48350231.pdf> (дата обращения: 26.06.2020).

⁴ Приказ Росстата от 15.12.2017 г. № 832 «Об утверждении Методики расчета показателей "Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте" и "Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации"». URL: https://www.gks.ru/metod/metodika_832.pdf

расли среднего высокого технологического уровня включают «Производство химических веществ и химических продуктов, «Производство электрического оборудования», «Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки», «Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов», «Производство прочих транспортных средств и оборудования, исключая производство летательных аппаратов, включая космические, и соответствующего оборудования», «Производство медицинских инструментов и оборудования», «Ремонт и монтаж машин и оборудования». Кроме этого Методика выделяет наукоемкие отрасли, но они не являются предметом нашего анализа.

Таблица 1. Варианты классификаций высокотехнологичных отраслей
Table 1. Variants of classifications of high-tech industries

Категория, отрасль	ISIC UNIDO, v. 4 [1, 2]*	ISIC UNIDO, v. 3 [3]**	Евростат (NACE Rev. 2) [4]***	Методика Росстата [5]****
Производство фармацевтических продуктов и фармацевтических препаратов	+	+	+	+
Производство компьютеров, оптики и электроники	+	+	+	+
Медицинские, высокоточные и оптические приборы	+	+		+
Авиационная и космическая отрасль		+		+
Химия и химические продукты	+			+
Машины и оборудование	+			+
Электрическое оборудование	+			+
Автомобильный транспорт, прицепы и полуприцепы	+			+
Радио, телевизионное и коммуникационное оборудование		+		
Оружие и амуниция	+			
Ремонт и монтаж машин и оборудования				+

Примечание: * - средние и высокотехнологичные отрасли, ** - отрасли высоких технологий, *** - высокотехнологичные отрасли, **** - отрасли высокого и среднего технологического уровня.

В соответствии с данными специальных статистических обследований инновационной активности предприятий⁵ на место высокотехнологичных компаний в России могут претендовать только отрасли «Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях» и «Производство компьютеров, электронных и оптических изделий». Совокупный уровень инновационной активности организаций в них составляет 33,3% и 32,9% соответственно. Неожиданно, но «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги» и «Деятельность в области информационных технологий» оказались по этому показателю на уровне низкотехнологичных отраслей (7,1 и 5,3% соответственно).

Приоритеты научно-технологического развития Российской Федерации⁶ напрямую касаются также этих двух областей: пункт в) «переход к персонализированной медицине, высокотехно-

⁵ Гохберг Л.М., Дитковский К.А., Кузнецова И.А. Индикаторы инновационной деятельности. 2019: статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2019. 376 с.

⁶ Указ Президента Российской Федерации № 642 от 1.12.2016 г. «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449>

гичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения...» и пункт а) «переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям...»

Государственное программирование в Российской Федерации в рамках направления «Инновационное развитие и модернизация экономики» напрямую также содержит программы по развитию высокотехнологичных отраслей: «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности», «Развитие авиационной промышленности», «Космическая деятельность России», «Развитие оборонно-промышленного комплекса», «Информационное общество»⁷.

Нами изначально были выделены шесть видов экономической деятельности из ОКВЭД-2 [1]: «Производство лекарственных средств...» (ВЭД 21), «Производство компьютеров...» (ВЭД 26), «Производство летательных аппаратов» (ВЭД 30.3), «Разработка компьютерного программного обеспечения» (ВЭД 62), «Информационные технологии» (ВЭД 63), «НИР» (ВЭД 72).

С учетом анализа статистических классификаций разных методологий, а также объективно сформированных и формирующихся под воздействием государственной политики контуров высокотехнологичного развития России следует далее остановиться на трех сферах: «Фармацевтика», «Электроника» и «Летательные аппараты». Раздел «Летательные аппараты» также был нами исследован, результаты будут опубликованы отдельно.

Отличие понятия «драйвер роста» от смежных понятий

В целом обстоятельства, приводящие к росту отрасли, обозначаются различными терминами: «факторы», «точки», «драйверы», «источники» и др. В большей части изученной литературы авторы не проводят особых различий в применении этих терминов и видят их синонимами. Тем не менее, некоторая разница есть.

В частности, Л.Н. Иванова и Г.А. Терская [2] утверждают, что понятие «точка роста» отражает потенциал развития отдельного рынка, точка роста возникает на рынке (или сегменте рынка) как возможность удовлетворения первичного спроса на некий товар или услугу. Потенциал роста, возникающий на данном конкретном рынке, может быть нейтрален (а иногда и деструктивен) по отношению к национальной экономике в целом. Точки роста также предполагают локальный характер мультипликативных эффектов, не переходящие границы локальных рынков. Драйверы роста — это совокупность сложных механизмов, которые улавливают потенциальный первичный рыночный сигнал и катализируют импульсы, идущие от этого расширяющегося спроса, определенным образом, включая разрозненные активы (материальные, финансовые, информационные, трудовые и т.д.) в русло мощного движения, меняющего внутристрановую экономическую действительность. Фактически речь идет о мультипликаторах совокупного спроса.

В России такими драйверами роста предполагаются государственной программы, национальные проекты, различного рода региональные и межрегиональные инициативы. Некоторые из них (как, например, НТИ) через создание сильных сетевых эффектов (например, создание сети опорных центров) способны инициировать мультипликационные эффекты. В этой связи индустрии или конкретные сферы экономической деятельности, строго говоря, не могут являться драйверами роста, они скорее являются точками роста. Однако, поняв специфику роста отдельных индустрий, можно приблизиться к пониманию особенности действия макроэкономических мультипликационных эффектов.

Обобщенный перечень драйверов отраслевого развития

На основе анализа публикаций по теме мы расширили традиционный список драйверов отраслевого развития и отнесли к ним размер фирмы, возраст фирмы, привлечение факторов производства, выход на международные рынки, наличие иностранных собственников, уровень кредитной нагрузки, статус публичной компании, нематериальные активы, государственная поддержка и регион размещения. Ниже подробнее изложены особенности каждого из драйверов.

⁷ Государственные программы Российской Федерации. URL: <https://programs.gov.ru/>.

1. *Размер фирмы.* Малые фирмы растут быстрее. Отчасти это проявление эффекта быстрого старта. С одной стороны, по российским данным, из общего числа фирм в высокотехнологичных отраслях 64,5% относились к отрасли информационных технологий, но в них по большей части было задействовано не более одного человека. 41,5% всей суммарной выручки приходится на авиакосмическую отрасль, где наибольший средний размер фирм (296 млн руб.) и наиболее высокие темпы роста, что противоречит эффекту быстрого старта. Следует, однако, учитывать, что в России некоторые крупные компании могли расти быстрее за счет господдержки. В целом влияние размера фирмы на ее рост было отрицательным, но незначительным [3].

2. *Возраст фирмы.* Молодые фирмы растут быстрее. Это подтверждает выборка из 20000 фирм США за 1970-80 е гг. [4]. Чем дольше фирма существует на рынке, тем выше ее вероятность закрепиться, тем ниже ее темп роста. На российской выборке это подтвердить или опровергнуть сложнее в силу постоянных реорганизаций фирм и различных форм ухода от ответственности.

3. *Привлечение факторов производства.* Рост фирмы обусловлен привлечением дополнительных факторов производства (капитала и труда). Функции Кобба-Дугласа хорошо описывают ситуацию на макроэкономическом уровне [5]. На уровне отдельных компаний возможно существование и обратной связи: если фирма растет быстрее, то она привлекает новых работников, активно создавая новые рабочие места [6].

4. *Выход на международные рынки.* Выход технологической компании на международные рынки позволяет снизить риски и транзакционные издержки неблагоприятных институциональных факторов ведения бизнеса внутри страны [7]. К тому же возникают дополнительные стимулы для бизнеса вследствие доступа к большому числу потребителей, новым технологиям, повышенным требованиям к качеству продукции и т.д. [8]. В России ориентированные на экспорт технологические компании растут быстрее, дополнительным фактором для этого является недостаточный размер российского рынка высоких технологий, снижение зависимости от нестабильности отечественной экономики и действий властей, сила действия фактора зависит от принадлежности к госкорпорации [3].

5. *Наличие иностранных собственников.* Иностранные сособственники могут служить драйверами роста технологичного бизнеса [9] по причине импорта корпоративной культуры и новых технологий [10]. Согласно российским данным, наличие иностранного сособственника не влияет на рост технологических фирм: многие отечественные компании работают в офшорах, а основные иностранные компании в России действуют в наиболее пострадавших от кризиса секторах экономики с отрицательными темпами роста (производство компьютеров, разработка программного обеспечения, фармацевтика), что сильно смещает анализ данного фактора роста [3].

6. *Уровень кредитной нагрузки.* Компании, имеющие возможность получать кредиты под свои проекты, растут быстрее. Предположим, что с ростом кредитной нагрузки будет падать и темп роста компании, отвлекающей слишком много средств на погашение долгов. Данное утверждение логически правильное, но многое зависит от умения руководства компании работать с долгами и рисками, уровня государственной поддержки, поэтому данная гипотеза не находит подтверждения [3].

7. *Статус публичной компании.* Как фактор роста, статус публичной компании выявляется в теоретической статье Дж. Стиглица и А. Вайса [10]: у менеджеров есть стимул рисковать больше в ожидании повышенной доходности, потому они более склонны к инновациям. В Германии компании с ограниченной ответственностью растут быстрее [11]. В России сложно проверить эту гипотезу. С одной стороны, привлечение акционерного капитала является хорошей альтернативой заемному капиталу, защитой от недружественных поглощений, обеспечением дополнительного контроля со стороны акционеров. С другой, быстрорастущие акционерные фирмы могут иметь высокую долю государства в акционерном капитале, что смещает закономерность. Кроме того, также сложно отследить изменение организационных форм одного и того же бизнеса [3].

8. *Нематериальные активы.* Чем больше нематериальные активы, тем выше рост технологических компаний [12]. Нематериальные активы отражают интенсивность инновационной деятельности и включают затраты на НИОКР [13], расходы на обучение работников [14], патенты и прочие объекты интеллектуальной собственности. Патенты неоднозначно влияют на рост компании, так как они больше влияют на производительность труда [15]. Рост на основе большого количества НМА основан на том, что наличие патентов и прочих объектов интеллектуальной собственности позволяет привлекать инвестиции и заемные средства под их залог и сигнализировать потенциальные возможности фирмы [16]. Для России это также верно, однако следует учитывать, что при введении в модель параметра «Основные средства» параметр «Нематериальные активы» перестает быть значимым. Т.е. имеет значение рост капитала в целом, а не только нематериальные активы [3].

9. *Государственная поддержка.* К механизмам государственного влияния на технологическое развитие относятся различные формы поддержки высоких технологий [17], привлечение к выполнению госзадач, стартапов [18], вхождение в состав госкорпорации с постоянным финансированием и снижением рисков [19]. В России государственная поддержка как фактор роста значим: многие высокотехнологичные компании работают в государственных вертикально интегрированных холдингах, что создает привилегии и монопольное положение для высокотехнологических фирм. Также значимо влияние госзаказа на вооружение [3].

10. *Регион размещения.* Региональные особенности, связанные с ростом компании, отражаются в региональной предпринимательской экосистеме [20]. Наиболее благоприятно развиваются высокотехнологичные компании в Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске, Самаре и ряде других регионов. В Московской и Ленинградской областях сосредоточено 50% компаний-экспортеров высокотехнологичной продукции [3]. Факторами региональных различий являются доступ к человеческому капиталу, рынкам, разница в технологическом развитии региона. На российских данных значимость данного фактора отсутствует, что связано с анализом уже состоявшихся фирм, а также регистрацией фирм в другом регионе для получения льгот и доступа к преференциям [3].

11. *Человеческий капитал основателя фирмы и доступ к венчурному финансированию* [17].

12. *Отраслевая структура экономики в целом и динамика ее развития* [20].

Роль высокотехнологичных отраслей не ограничивается мультипликационными эффектами. Они более стабильны в кризисные периоды развития экономики (в частности, ЕС, 2008-2010 гг.) [22], прежде всего стабилизируют экономику авиационная и космическая промышленность, некий вклад внесло в тот период производство медицинских препаратов. Однако, несмотря на рост продукции и заработной платы, высокотехнологичный сектор нанимает все меньше работников и сокращает количество отработанных ими часов.

Драйверы развития российских высокотехнологичных отраслей

Фармацевтическая отрасль

Фармацевтическая отрасль соответствует разделу 21 ОКВЭД-2 «Производство фармацевтической продукции».

Структура отрасли на международном уровне представлена исследовательскими фармацевтическими компаниями (Big Pharma), но это только вершина айсберга [23]. Основное производство и реализация фармпродукции сосредоточено в фармацевтических компаниях, производящих дженерики. Исследовательские компании — высокорисковые: успешны менее 1% разработок (доходы от них окупают все остальные исследования — blockbuster model), средний цикл разработки лекарства — 7,2 года [24], а его патентный цикл постоянно сокращается. Полные издержки разработки лекарственного средства мировыми лидерами индустрии составляют \$2870 млн [25]. Чтобы снизить издержки и повысить успешность разработки на начальных этапах исследования, компании одновременно тестируют множество веществ, применяя способы автоматизации забо-

ра и анализа проб, выращивания биоматериала. Их эффективность во многом зависит от эффекта масштаба.

Как следствие, структура отрасли представляет собой систему высокоинтегрированных и взаимозависимых производств, вклинившаяся в нее российским фармокомпаниям крайне сложно. Российские компании могут либо войти в международную специализацию как элемент этой системы со своими частными разработками, интересными для Big Pharma, либо выступать на рынке дженериков, но, к сожалению, этот рынок постоянно сжимается, его прибыльность снижается [23].

Для фармацевтической отрасли как элемента отрасли здравоохранения более острой является проблема монополизма и асимметрия информации и, как следствие, рост цен за счет завышения издержек производства. Актуальными исследовательскими вопросами являются, во-первых, возможности предотвращения лоббирования производимой продукции в системе закупок, что понижает уровень конкуренции в отрасли [26], во-вторых, сочетание конкуренции vs кооперации в фармацевтике [27].

Снижение издержек по разработке новых медикаментов — ключевой фактор успеха в отрасли. Лучшие практики в этом направлении включают [24]: (1) ориентацию на ключевые компетенции и более высокий уровень стратегического аутсорсинга для приоритизации использования ресурсов; (2) активное сотрудничество с глобальными регулирующими органами для обеспечения соответствия новых продуктов глобальным нормативным требованиям; (3) использование технологий электронного сбора и анализа клинических данных; (4) расширение оффшорных исследований на развивающихся рынках.

Для фармацевтики характерен акцент на характеристиках продукта (сила воздействия, безопасность, удобство [28]). Инновации в медикаменты, имеющие существенные преимущества по одной из этих компонент, позволяют достигнуть рыночного успеха. Попытки регулировать цены на потенциально успешные лекарственные препараты приводят к резкому снижению инвестиций в НИОКР.

В фармацевтической отрасли также важен уровень и качество нематериальных активов [29], а также уровень их комплементарности. Расходы на НИОКР, производство, дистрибуцию и маркетинг существенны настолько, что их могут себе позволить только крупные корпорации, из-за чего антимонопольные органы иногда вынуждены закрывать глаза на слияния, поглощения и иные формы повышения концентрации на рынке.

Международным признанием и, как следствие, притоком иностранных инвестиций пользуются фармлаборатории, разрабатывающие продукт с большим перспективным рынком и имеющие высокую научную репутацию [30].

Связь университетов и их индустриальных партнеров по разработке новых лекарств предопределяет динамику разработки и внедрения лекарственных средств [31], при которой основную часть расходов на разработку лекарственных средств несут крупные альянсы (внутренняя и внешняя инновационная активность фирм) [32], на последних этапах процесса выносящие рыночную реализацию в отдельные spillover-фирмы.

Дополнительное госрегулирование (типа “green” pharmaceuticals) ведет и без того рисковый бизнес к еще большим проблемам в уровне рентабельности [23].

Наиболее значимыми факторами развития фармацевтики респонденты указали уровень возвратности расходов, издержки в дистрибуции и маркетинге, скорость и эффективность бизнес-процессов, национальный и международный уровень регулирования, доказательную медицину [33].

Фармацевтическая отрасль, скорее всего, не будет являться в одиночку драйвером отраслевого, а тем более макроэкономического развития. С точки зрения макроэкономического влияния, фармацевтическую отрасль следует рассматривать как элемент отрасли здравоохране-

ния (Health Industry) [34]. В то же время, возможно эффект драйвера пойдет при применении мультипликатора расходов, связанного с потребительскими расходами на медицинские услуги, включая лекарственные средства. Как показывает структура отрасли здравоохранения (Health Industry Model) [34], все компоненты взаимосвязаны, и попытка инициировать одну лишь из них приводит к отсутствию эффекта либо к диспропорциональному развитию отрасли. К тому же фармацевтическая продукция неоднородна: она включает не только медицинские препараты, но и компоненты многих других химических продуктов [23].

Электроника

Производство электроники соответствует 26 разделу ВЭД «Производство компьютеров, электронных и оптических изделий».

Цифровизация большого количества отраслей, развитие «Интернета вещей» позволяет говорить об электронике как о потенциальном драйвере макроэкономического развития. В среднем темпы роста глобальной электронной промышленности выше, чем мирового промышленного производства [35]. В настоящее время инновации сосредоточены в микроэлектронике. Поэтому страны мира, имеющие в своем арсенале сколько-нибудь конкурентные предприятия микроэлектроники, активно их поддерживают и признают драйвером инноваций и социально-экономического развития [36].

Основную долю рынка микроэлектроники занимают производители из Юго-Восточной Азии (Китай, Малайзия, Тайвань, Сингапур, Южная Корея и др.) — 61%; Северной и Южной Америки — 19%; Европы и Японии — по 10% [35]. По данным Gartner, глобальный рынок олигополизирован: 25 крупнейших производителей (Intel, Samsung Electronics, SK Hynix, Qualcomm, Micron Technology, Broadcom Ltd, Toshiba, Texas Instruments и др.) занимают 76%⁸.

Наибольший прирост сейчас демонстрируют «Интернет вещей», автоэлектроника, медицина и цифровое телевидение⁹. По прогнозам агентства Frost & Sullivan в ближайшее время наиболее динамично будут развиваться автомобильная и телекоммуникационная промышленность, здравоохранение, робототехника, потребительская электроника и «Интернет вещей». На подъеме находятся технологии дополненной и виртуальной реальности, энергоэффективные технологии типа OLED, носимые устройства различного типа, технологии «Интернета медицинских вещей»¹⁰.

Ключевыми трендами отрасли, по данным Euromonitor¹¹, являются премиальные каналы распространения электронных устройств, появление новых рынков и сфер применения электронных устройств, обработка данных с помощью искусственного интеллекта, включение электронных носимых устройств как элемента моды и части повседневного гардероба.

Для фирм в электронной промышленности постоянные инновации являются элементом снижения неопределенности, лекарством от рецессии [37].

Основные мировые проблемы развития электронной отрасли¹²:

1. *Снижение операционной прибыли.* Глобальная конкуренция и быстрые инновации снижают цены, компании должны постоянно заботиться о своей рентабельности.

2. *Комплексная глобальная сеть поставок.* Жесткость международных стандартов вынуждает компании постоянно управлять внутренними и внешними ресурсами, удлиняется цепь посредников до конечного потребителя.

⁸ Карасев С. Объем рынка полупроводниковых микросхем достиг 340 млрд долл. URL: <https://3dnews.ru/946211/> (дата обращения: 26.06.2020).

⁹ Рост рынка микросхем по сегментам. URL: https://www.soel.ru/novosti/2016/rost_rynka_mikroskhem_po_segmentam/ (дата обращения: 26.06.2020).

¹⁰ Мировой рынок микроэлектроники вырастет на 6,5% // Вести.Ru Экономика. 15.06.2017. URL: <https://www.vesti.ru/doc.htm?id=2899112> (дата обращения: 26.06.2020).

¹¹ Consumer electronics in 2022: Increased digitalisation will boost sales. Euromonitor International, Aug 2017. URL: <https://blog.euromonitor.com/consumer-electronics-2022-increased-digitalisation-boost-sales/> (дата обращения: 26.06.2020).

¹² Top 6 challenges in electronics manufacturing. LNS Research, MESA International. 02.07.2012. URL: <https://blog.lnsresearch.com/bid/146822/Top-6-Challenges-in-Electronics-Manufacturing> (дата обращения: 26.06.2020).

3. *Обслуживание и гарантийный менеджмент.* Глобальные цепочки поставок при необходимости гарантийного менеджмента усиливают влияние управления качеством поставщиков.

4. *Короткий жизненный цикл продукта.* Вкусы потребителей меняются быстро, поэтому процессы внедрения нового продукта (New Product Introduction — NPI) должны быть поставлены на поток.

5. *Неопределенный спрос.* Экономическая нестабильность и циклический спрос вызывают колебания производства, попыткой сгладить эти негативные эффекты стала концепция бережливого производства (Lean manufacturing), основанная на опыте корпорации Toyota.

6. *Устойчивость.* Компании должны разделять корпоративную социальную ответственность (CSR) и заботиться об утилизации электронных продуктов (E-Waste), участвуя в полном жизненном цикле продукта.

Вице-президент по глобальному маркетингу и коммуникациям Molex, LLC, одной из ведущих компаний по производству электронных компонентов, Брайен Краузе¹³ указал на пять основных трендов развития электронной промышленности:

1. Персональные электронные устройства с высоким быстродействием, малым весом, постоянно расширяющимся количеством функций.

2. Доступ к любому контенту из любого места изменил стиль жизни потребителей, что ставит перед отраслью проблему отвода тепла тогда, когда потребителю надо «меньше, быстрее, экономичнее».

3. Повышенная нагрузка на инфраструктуру. Возросший трафик привел к тому, что сети передачи данных испытывают предельные нагрузки, необходимо совершенствовать технологии облачных хранилищ данных и ускорять скорости коммуникационных сетей. Для этого ведущим производителям электроники приходится объединяться в консорциумы. Например, Molex, LLC объединился с конкурентами в концерн CDFP для создания надежного форм-фактора для создания трансивера на 400 Гбит/с.

4. Развитие автономных транспортных средств. Современная автомобильная промышленность также предъявляет спрос на электронику в попытке автоматизировать часть процессов управления автомобилем или полностью создать беспилотный автомобиль.

5. Hands-free электроника. Потребители постепенно захотят новые функциональные устройства, способные планировать деловые встречи; отслеживать цели питания и фитнеса; охранять детей, дом и домашних животных; контролировать частоту сердечных сокращений или уровень сахара в крови. Это будут комфортные, удобные и менее громоздкие устройства с возможностью синхронизации или бесперебойной связи со смартфоном или планшетом через Wi-Fi, USB, Bluetooth и другие распространенные протоколы связи.

Россия на мировом рынке электроники выглядит непривлекательно. Доля России в мировом объеме производства микрокомпонентов в 2016 г. составила 0,68%¹⁴. Россия отстает технологически и по параметрам (в России реализованы технологии 180–65 нм, в мире — 16 нм), страна испытывает большую зависимость от импортной продукции в электронике и телекоммуникационном оборудовании¹⁵. По оценкам ООО «Совэл», отечественные производители микроэлектроники удовлетворяют только 31% внутреннего спроса¹⁶.

Слабые позиции России объясняются технологическим отставанием, сильной зависимостью от государственных заказов и дефицитом молодого персонала [35]. Так, 77% заказов приходит из авиационной и оборонной промышленности, энергетики, медицины и приборостроения. За рубежом ту же долю рынка занимают цифровое телевидение, производство персональных компью-

¹³ Five things to know about today's electronics industry. URL: <https://experience.molex.com/five-things-to-know-about-todays-electronics-industry/> (дата обращения: 26.06.2020).

¹⁴ Юртайкин С. Доля российского рынка микроэлектроники в мировом не превышает 1% // Newsland. 16.06.2017. URL: <https://newsland.com/user/429780512/content/dolia-rossiiskogo-rynka-mikroelektroniki-v-mirovom-ne-prevyshaet-1/5876579> (дата обращения: 26.06.2020)

¹⁵ Российский статистический ежегодник. 2016. М., 2016.

¹⁶ Отчет исследования российского рынка электронных компонентов. М., 2017. http://www.sovel.org/images/upload/ru/1285/Promo_Otchet_rynok_EK_2017.pdf



теров, автомобилестроение¹⁷. Необеспеченность кадрами, отсутствие доступа к специализированному ПО, разработчиками которого выступают западные компании, нехватка производственных мощностей мирового уровня, необходимость дорогостоящей поверки специализированного оборудования — вот основные причины технологического отставания отрасли [38].

Разрыв планируется преодолеть, как всегда, с помощью государства. В России действует «Стратегия развития электронной промышленности России на период до 2025 года»¹⁸, которая задает инфраструктуру отрасли. Инструментами развития отрасли прописаны развитие инфраструктуры (кадров, сети научно-исследовательских центров), экономическое стимулирование участников рынка (регулирование торговли, меры по развитию и поддержке конкуренции, информационное стимулирование и др.), стратегия завоевания рынка, стратегия технологического развития электронной отрасли. По словам Министра Д. Мантурова, стратегия реализована успешно, но целевые показатели Стратегии по прошествии более половины срока реализации не сдвинулись с места. В августе 2019 г. анонсирована разработка Стратегии развития электронной промышленности до 2030 г.¹⁹ Основными драйверами развития отрасли предполагаются кадры, научно-техническое развитие, средства производства, управление, кооперация, отраслевые стандарты, отраслевая информационная среда, капитализация, рынки и продукты, финансовое обеспечение и инвестиционная привлекательность. Новая стратегия анонсирована как прорывная.

Предложения по развитию отрасли со стороны экспертного сообщества также касаются прежде всего государственного вмешательства и финансирования. Например, по опросным данным В.В. Межевич [39], это должно коснуться институциональных преобразований (формирование отдельного подразделения в структуре госаппарата, информационно-аналитических центров), государственной приоритизации (выделение ключевых технологий и компаний), сетевых и интеграционных процессов (сквозные технологии в НТИ, налаживание сетевого взаимодействия компаний с различными стейкхолдерами), прямого финансирования и госзаказов (финансирование, распределение топологических норм производства).

Обобщение мероприятий стимулирования развития высокотехнологичных производств в зарубежных странах и России

Россия в своих мероприятиях по активизации инновационной деятельности высокотехнологичных предприятий не отличается особо от основной части развитых и развивающихся стран. Основные мероприятия, проводимые за рубежом, так или иначе проводится и в России. Их можно систематизировать на следующие категории (на основе [40–43]):

1. Институциональные мероприятия (создание отраслевых инфраструктур и кластеров, создание государственных корпораций, формирование крупных финансово-промышленных конгломератов при поддержке государства, федеральные целевые программы, систем маркетинговых, консалтинговых и инжиниринговых фирм, банков, технопарков, свободных экономических зон), правила и механизмы организации совместной деятельности, упрощение механизмов принятия решений на уровне государства, устранение противоречий в нормативно-правовой базе, содействие созданию субъектов инновационной деятельности и другое).

2. Научно-технические и инженерно-технологические мероприятия (прямое участие в развитии высокотехнологических производств путем инициирования НИОКР, выделение прямой поддержки для развития новых технологических решений, прорывных технологий, импортозамещение, повышение технических требований к высокотехнологической продукции отечественного производства).

¹⁷ Состояние и перспективы мирового и российского рынка микроэлектроники. FROST & SULLIVAN, 2017.

¹⁸ Приказ Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации от 7.08.2007 г. N 311 «Об утверждении «Стратегии развития электронной промышленности России на период до 2025 года».

¹⁹ Минпромторг России разрабатывает Стратегию развития электронной промышленности до 2030 года. 16.08.2019. URL: http://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#!minpromtorg_rossii_razrabatyvaet_strategiyu_razvitiya_elektronnoy_promyshlennosti_do_2030_goda (дата обращения: 26.06.2020).

3. Инвестиционные мероприятия (государственное субсидирование (в том числе процентов по кредитам, лизинга), стимулирование частных инвестиций, налоговые льготы, финансовое обеспечение госгарантий высокотехнологичным предприятиям, государственные инвестиции в образование и подготовку кадров, привлечение соотечественников из-за рубежа, выделение иных ресурсов высокотехнологичным предприятиям, закупка технологий за рубежом для увеличения технического уровня отечественных производств и другое).

4. Инновационные мероприятия (управление жизненным циклом высокотехнологичного продукта, инновационный менеджмент, повышение качества продукции и производительности, поддержка внутрифирменного предпринимательства, изменение корпоративной культуры в сторону инновационности, обучение технологических брокеров, внедрение инновационных ваучеров и другое).

5. Мероприятия в области международного сотрудничества (продвижение интересов отечественных высокотехнологичных производств на международном уровне, заключение соглашений о науке и технологиях, гармонизация технологий отечественной промышленности с мировым технологическим уровнем с возможностью обогащения за счет этих коммуникаций компетенций отечественных производителей, привлечение транснациональных корпораций для трансфера технологий, оптимизация экспортно-импортных отношений по технологиям и комплектующим, развитие торговых представительств в зарубежных странах, сертификация отечественной технологичной продукции в соответствии с международными стандартами и другое).

Заключение

Основные результаты, полученные в ходе исследования:

1. Произведено выделение предметной области исследования, а именно, обосновано выделение трех высокотехнологичных отраслей (по принятой в России классификации — «видов экономической деятельности», ВЭД), из которых анализ производится по двум (фармацевтика и электроника);

2. Выделены отличительные черты понятия «драйвер роста»;

3. Расширен перечень драйверов отраслевого развития в высокотехнологичных отраслях путем сопоставления российского и зарубежного опыта, теоретических и прикладных исследований;

4. Выделена специфика драйверов в фармацевтической отрасли и в производстве электроники исходя из мировых трендов развития этих отраслей и усилий российского правительства в направлении их активации;

5. Создано «меню» мероприятий стимулирования развития высокотехнологичных производств.

Как за рубежом, так и в России общий набор методов стимулирования развития высокотехнологичных отраслей одинаков. Основная проблема состоит в том, что сейчас развитие высокотехнологичных отраслей преодолело национальный уровень. Роль национальной высокотехнологичной промышленности, ее динамика определяются местом в глобальной цепочке создания стоимости высокотехнологичного продукта. К настоящему времени можно определять национальную принадлежность только материальной части высокотехнологичного производства, которая идет в страны с наименьшими издержками, то время как основную добавленную стоимость формирует интеллектуальный капитал высокоинтегрированных транснациональных корпораций, который, как правило, находится в наиболее развитых странах.

По итогам анализа мирового рынка высокотехнологичной продукции трех выделенных нами отраслей и действий различных государств по стимулированию высокотехнологичного производства на своей территории, а также по приведенной выше оценке результативности стратегических документов, разрабатываемых в Российской Федерации, можно заключить, что государственное стимулирование развития высокотехнологичных отраслей имеет кратковременный, ситуативный и

ограниченный эффект, не влечет интеграции отечественных компаний в мировые технологические тренды. Российское государство тратит ресурсы налогоплательщиков на поддержание отраслей, которые в прошлом демонстрировали некоторый рост, но в будущем окупаемость государственных затрат с точки зрения стратегических целей России остается под вопросом.

Направления дальнейшей работы. По проекту РФФИ № 19-010-00927(а) нами уже проанализированы драйверы и мероприятия еще по одному виду экономической деятельности — «Летательные аппараты». В дальнейшем планируется выявление драйверов развития и методов стимулирования высокотехнологичных услуг на основе анализа зарубежных и российских исследований, а также определение набора стратегий по включению российских высокотехнологичных компаний в мировое разделение труда.

Благодарности

Исследование выполнено в рамках научно-исследовательского проекта РФФИ № 19-010-00927(а) «Драйверы развития предприятий высокотехнологичных ВЭД промышленности и услуг России в условиях санкций: экономический анализ и эконометрическое моделирование».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Спицын В.В.** Высокотехнологичные отрасли промышленности и услуг Томской области: оценка эффективности развития в турбулентной экономике // Вестник науки Сибири. 2018. №. 3(30). С. 24–39.
2. **Иванова Л.Н., Терская Г.А.** Точки роста и драйверы роста: к вопросу о содержании понятий // Журнал институциональных исследований. 2015. № 7–2. С. 120–133.
3. **Земцов С.П., Чернов А.В.** Какие высокотехнологичные компании в России растут быстрее и почему // Журнал Новой экономической ассоциации. 2019. № 1(41). С. 68–99.
4. **Evans D.S., Jovanovic B.** An estimated model of entrepreneurial choice under liquidity constraints. *Journal of political economy*, 1989, no. 97–4, pp. 808–827.
5. **Davidsson P., Achtenhagen L., Naldi L.** Small firm growth. *Foundations and trends in entrepreneurship*, 2010, no. 6–2, pp. 69–166.
6. **Birch D.G.W.** Job creation in America: How our smallest companies put the most people to work. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. 1987. URL: <https://ssrn.com/abstract=1496185>. (дата обращения: 26.06.2020).
7. **Krammer S.M.S., Strange R., Lashitew A.** The export performance of emerging economy firms: The influence of firm capabilities and institutional environments. *International Business Review*, 2018, no. 27–1, pp. 218–230.
8. **Chen J., Sousa C.M.P., He X.** The determinants of export performance: a review of the literature 2006–2014. *International Marketing Review*, 2016, no. 33–5, pp. 626–670.
9. **Beck T., Demirgüç Kunt A., Maksimovic V.** Financial and legal constraints to growth: does firm size matter? *The Journal of Finance*, 2005, no. 60–1, pp. 137–177.
10. **Stiglitz J.E., Weiss A.** Credit rationing in markets with imperfect information. *The American economic review*, 1981, no. 71–3, pp. 393–410.
11. **Harhoff D., Stahl K., Woywode M.** Legal form, growth and exit of West German firms — empirical results for manufacturing, construction, trade and service industries. *The Journal of industrial economics*, 1998, no. 46–4, pp. 453–488.
12. **Denicolai S., Cotta Ramusino E., Sotti F.** The impact of intangibles on firm growth. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2015, no. 27–2, pp. 219–236.
13. **Macpherson A., Holt R.** Knowledge, learning and small firm growth: a systematic review of the evidence. *Research policy*, 2007, no. 36–2, pp. 172–192.
14. **Баринова В.А., Бортник И.М., Земцов С.П. и др.** Анализ факторов конкурентоспособности отечественных высокотехнологичных компаний // Инновации. 2015. № 3(197). С. 25–31.
15. **Bloom N., Van Reenen J.** Patents, real options and firm performance. *The Economic Journal*, 2002, no. 112–478, pp. 97–116.

16. **Stam E., Wennberg K.** The roles of R&D in new firm growth. *Small Business Economics*, 2009, no. 33–1, pp. 77–89.
17. **Colombo M.G., Grilli L.** On growth drivers of high-tech start-ups: Exploring the role of founders' human capital and venture capital. *Journal of business venturing*, 2010, no. 25–6, pp. 610–626.
18. **Malik T.H.** Defence investment and the transformation national science and technology: A perspective on the exploitation of high technology. *Technological Forecasting and Social Change*, 2018, no. 127, pp. 199–208.
19. **Абрамов А.Е., Радыгин А.Д., Чернова М.И.** Компании с государственным участием на российском рынке: структура собственности и роль в экономике // *Вопросы экономики*. 2016. № 12. С. 61–87. DOI: 10.32609/0042-8736-2016-12-61-87
20. **Mason C., Brown R.** Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship. Final Report to OECD, 2014, no. 30–1, pp. 77–102.
21. **Kraftová I., Matěja Z., Zdražil P.** Innovation industry drivers. Kocourek A. (Ed.) Proceedings of the 11th International Conference Liberec Economic Forum, Liberec, TUL, 2013, pp. 334–342.
22. **Jaegers T., Lipp-Lingua C., Amil D.** High-technology and medium-high technology industries main drivers of EU-27's industrial growth. *Statistics in Focus*, 2013, no. 1.
23. **Taylor D.** The pharmaceutical industry and the future of drug development. *Pharmaceuticals in the Environment*, 2015, pp. 1–33.
24. **Kaitin K.I.** The landscape for pharmaceutical innovation: drivers of cost-effective clinical research. *Pharmaceutical outsourcing*, 2010, no. 2010.
25. **DiMasi J.A., Grabowski H.G., Hansen R.W.** Innovation in the pharmaceutical industry: new estimates of R&D costs. *Journal of health economics*, 2016, no. 47, pp. 20–33.
26. **Branston J.R., Rubini L., Sugden R., Wilson J.R.** Healthy governance: economic policy and the health industry model. Di Tommaso M.R., Schweitzer S.O. (Eds.). *Health policy and high-tech industrial development: Learning from innovation in the health industry*. London, Edward Elgar Publishing Limited, 2005, pp. 45–58.
27. **Vicarelli G.** Control, competition and cooperation in European health systems: points of contact between health policy and industrial policy. Di Tommaso M.R., Schweitzer S.O. (Eds.). *Health policy and high-tech industrial development: Learning from innovation in the health industry*. London, Edward Elgar Publishing Limited, 2005, pp. 59–76.
28. **Comanor W.S., Schweitzer S.O., Carter T.** A hedonic model of pricing of innovative pharmaceuticals. Di Tommaso M.R., Schweitzer S.O. (Eds.). *Health policy and high-tech industrial development: Learning from innovation in the health industry*. London, Edward Elgar Publishing Limited, 2005, pp. 77–102.
29. **Bianchi P., Labory S.** Intangible assets in the European health industry: the case of the pharmaceutical sector. Di Tommaso M.R., Schweitzer S.O. (Eds.). *Health policy and high-tech industrial development: Learning from innovation in the health industry*. London, Edward Elgar Publishing Limited, 2005, pp. 125–149.
30. **Kuemmerle W.** The drivers of foreign direct investment into research and development: an empirical investigation. *Journal of international business studies*, 1999, no. 30–1, pp. 1–24.
31. **Vagnoni E., Guthrie J., Steane P.** Recent developments in universities regarding intellectual capital and intellectual property. Di Tommaso M.R., Schweitzer S.O. (Eds.). *Health policy and high-tech industrial development: Learning from innovation in the health industry*. London, Edward Elgar Publishing Limited, 2005, pp. 113–124.
32. **Ciliberti S., Carraresi L., Bröring S.** Drivers of innovation in Italy: food versus pharmaceutical industry. *British Food Journal*, 2016, no. 118-6, pp. 1292–1316.
33. **Jolly A., Nicol L., Waters J., Wight C.** Drivers affecting the pharmaceutical industry: how much is changing? *Journal of Medical Marketing*, 2005, no. 5–2, pp. 146–157.
34. **Di Tommaso M.R., Schweitzer S.O. (Eds.)**. *Health policy and high-tech industrial development: Learning from innovation in the health industry*. London, Edward Elgar Publishing Limited, 2005. 300 p.
35. **Куликова Н.Н.** Современное состояние и тенденции развития электронной промышленности в России // *Теория и практика общественного развития*. 2017. № 12. DOI: 10.24158/типор.2017.12.19
36. **Rakhlis T.P., Skvortsova N.V., Koptyakova S.V., Balynskaya N.R.** Development of microelectronics in the circumstances of the innovative and technological growth of the Russian economy. *International Business Management*, 2016, no. 10–4, pp. 401–407.

37. **Bočková N., Meluzín T.** Electronics industry: R&D investments as possible factors of firms competitiveness. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2016, no. 220, pp. 51–61.
38. **Карпухина Н.Н.** Модели развития электронной промышленности // Российское предпринимательство. 2013. № 14–10. С. 149–157.
39. **Межевич В.В.** Развитие электронной промышленности в Российской Федерации: факторы, барьеры, предложения // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. 2018. №. 3. С. 268–174.
40. **Кузьмина Л.В.** Авиационная промышленность России: современные проблемы и перспективы развития // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2019. № 5–1(119). С. 163–166.
41. **Земцов С.П., Барина В.А., Семенова Р.И.** Государственная поддержка высоких технологий в регионах России // Инновации. 2019. № 3(245). С. 2–13.
42. **Хачатурян А.А.** Необходимость, способы и институты государственного стимулирования инновационной активности организаций // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия Экономика и управление. 2012. № 1(1). С. 39–44.
43. **Степаненко Д.М.** Методы реализации государственной инновационной политики в зарубежной практике // Вестник ДГТУ. 2005. №. 5–2. С. 238–245.

REFERENCES

1. **V.V. Spitsyn**, *Vysokotekhnologichnye otrasli promyshlennosti i uslug Tomskoy oblasti: otsenka effektivnosti razvitiya v turbulentnoy ekonomike* [High-tech industries and services of the Tomsk region: assessment of the effectiveness of development in a turbulent economy]. *Vestnik nauki Sibiri*, 2018, no. 3(30), pp. 24–39. (rus)
2. **L.N. Ivanova, G.A. Terskaya**, *Tochki rosta i drayvery rosta: k voprosu o sodержanii ponyatiy* [Growth points and growth drivers: to the question of the content of concepts]. *Zhurnal institutsionalnykh issledovaniy*, 2015, no. 7–2, pp. 120–133. (rus)
3. **S.P. Zemtsov, A.V. Chernov**, *Kakie vysokotekhnologichnye kompanii v Rossii rastut bystree i pochemu* [Which high-tech companies in Russia are growing faster and why]. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii*, 2019, no. 1(41), pp. 68–99. (rus)
4. **D.S. Evans, B. Jovanovic**, An estimated model of entrepreneurial choice under liquidity constraints. *Journal of political economy*, 1989, no. 97–4, pp. 808–827.
5. **P. Davidsson, L. Achtenhagen, L. Naldi**, Small firm growth. *Foundations and trends in entrepreneurship*, 2010, no. 6–2, pp. 69–166.
6. **D.G.W. Birch**, Job creation in America: How our smallest companies put the most people to work. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. 1987. URL: <https://ssrn.com/abstract=1496185>. (дата обращения: 26.06.2020).
7. **S.M.S. Krammer, R. Strange, A. Lashitew**, The export performance of emerging economy firms: The influence of firm capabilities and institutional environments. *International Business Review*, 2018, no. 27–1, pp. 218–230.
8. **J. Chen, C.M.P. Sousa, X. He**, The determinants of export performance: a review of the literature 2006–2014. *International Marketing Review*, 2016, no. 33–5, pp. 626–670.
9. **T. Beck, A. Demirgüç Kunt, V. Maksimovic**, Financial and legal constraints to growth: does firm size matter? *The Journal of Finance*, 2005, no. 60–1, pp. 137–177.
10. **J.E. Stiglitz, A. Weiss**, Credit rationing in markets with imperfect information. *The American economic review*, 1981, no. 71–3, pp. 393–410.
11. **D. Harhoff, K. Stahl, M. Woywode**, Legal form, growth and exit of West German firms — empirical results for manufacturing, construction, trade and service industries. *The Journal of industrial economics*, 1998, no. 46–4, pp. 453–488.
12. **S. Denicolai, E. Cotta Ramusino, F. Sotti**, The impact of intangibles on firm growth. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2015, no. 27–2, pp. 219–236.
13. **A. Macpherson, R. Holt**, Knowledge, learning and small firm growth: a systematic review of the evidence. *Research policy*, 2007, no. 36–2, pp. 172–192.

14. **V.A. Barinova, I.M. Bortnik, S.P. Zemtsov, et al.**, An empirical analysis of the domestic fast growing high-tech companies' competitiveness. *Innovations*, 2015, no. 3(197), pp. 25–31. (rus)
15. **N. Bloom, J. Van Reenen**, Patents, real options and firm performance. *The Economic Journal*, 2002, no. 112–478, pp. C97–C116.
16. **E. Stam, K. Wennberg**, The roles of R&D in new firm growth. *Small Business Economics*, 2009, no. 33–1, pp. 77–89.
17. **M.G. Colombo, L. Grilli**, On growth drivers of high-tech start-ups: Exploring the role of founders' human capital and venture capital. *Journal of business venturing*, 2010, no. 25–6, pp. 610–626.
18. **T.H. Malik**, Defence investment and the transformation national science and technology: A perspective on the exploitation of high technology. *Technological Forecasting and Social Change*, 2018, no. 127, pp. 199–208.
19. **A. Abramov, A. Radygin, M. Chernova**, State-owned enterprises in the Russian market: Ownership structure and their role in the economy. *Voprosy Ekonomiki*, 2016, no. 12, pp. 61–87. (rus). DOI: 10.32609/0042-8736-2016-12-61-87
20. **C. Mason, R. Brown**, Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship. Final Report to OECD, 2014, no. 30–1, pp. 77–102.
21. **I. Kraftová, Z. Matěja, P. Zdražil**, Innovation industry drivers. Kocourek A. (Ed.) Proceedings of the 11th International Conference Liberec Economic Forum, Liberec, TUL, 2013, pp. 334–342.
22. **T. Jaegers, C. Lipp-Lingua, D. Amil**, High-technology and medium-high technology industries main drivers of EU-27's industrial growth. *Statistics in Focus*, 2013, no. 1.
23. **D. Taylor**, The pharmaceutical industry and the future of drug development. *Pharmaceuticals in the Environment*, 2015, pp. 1–33.
24. **K.I. Kaitin**, The landscape for pharmaceutical innovation: drivers of cost-effective clinical research. *Pharmaceutical outsourcing*, 2010, no. 2010.
25. **J.A. DiMasi, H.G. Grabowski, R.W. Hansen**, Innovation in the pharmaceutical industry: new estimates of R&D costs. *Journal of health economics*, 2016, no. 47, pp. 20–33.
26. **J.R. Branston, L. Rubini, R. Sugden, J.R. Wilson**, Healthy governance: economic policy and the health industry model. Di Tommaso M.R., Schweitzer S.O. (Eds.). *Health policy and high-tech industrial development: Learning from innovation in the health industry*. London, Edward Elgar Publishing Limited, 2005, pp. 45–58.
27. **G. Vicarelli**, Control, competition and cooperation in European health systems: points of contact between health policy and industrial policy. Di Tommaso M.R., Schweitzer S.O. (Eds.). *Health policy and high-tech industrial development: Learning from innovation in the health industry*. London, Edward Elgar Publishing Limited, 2005, pp. 59–76.
28. **W.S. Comanor, S.O. Schweitzer, T. Carter**, A hedonic model of pricing of innovative pharmaceuticals. Di Tommaso M.R., Schweitzer S.O. (Eds.). *Health policy and high-tech industrial development: Learning from innovation in the health industry*. London, Edward Elgar Publishing Limited, 2005, pp. 77–102.
29. **P. Bianchi, S. Labory**, Intangible assets in the European health industry: the case of the pharmaceutical sector. Di Tommaso M.R., Schweitzer S.O. (Eds.). *Health policy and high-tech industrial development: Learning from innovation in the health industry*. London, Edward Elgar Publishing Limited, 2005, pp. 125–149.
30. **W. Kuemmerle**, The drivers of foreign direct investment into research and development: an empirical investigation. *Journal of international business studies*, 1999, no. 30–1, pp. 1–24.
31. **E. Vagnoni, J. Guthrie, P. Steane**, Recent developments in universities regarding intellectual capital and intellectual property. Di Tommaso M.R., Schweitzer S.O. (Eds.). *Health policy and high-tech industrial development: Learning from innovation in the health industry*. London, Edward Elgar Publishing Limited, 2005, pp. 113–124.
32. **S. Ciliberti, L. Carraresi, S. Bröring**, Drivers of innovation in Italy: food versus pharmaceutical industry. *British Food Journal*, 2016, no. 118-6, pp. 1292–1316.
33. **A. Jolly, L. Nicol, J. Waters, C. Wight**, Drivers affecting the pharmaceutical industry: how much is changing? *Journal of Medical Marketing*, 2005, no. 5–2, pp. 146–157.
34. **M.R. Di Tommaso, S.O. Schweitzer, (Eds.)**, *Health policy and high-tech industrial development: Learning from innovation in the health industry*. London, Edward Elgar Publishing Limited, 2005. 300 p.
35. **N.N. Kulikova**, Modern state and development trends of electronic industry in Russia. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya*, 2017, no. 12. (rus). DOI: 10.24158/tipor.2017.12.19

36. **T.P. Rakhlis, N.V. Skvortsova, S.V. Koptyakova, N.R. Balynskaya**, Development of micro-electronics in the circumstances of the innovative and technological growth of the Russian economy. *International Business Management*, 2016, no. 10–4, pp. 401–407.
37. **N. Bočková, T. Meluzín**, Electronics industry: R&D investments as possible factors of firms competitiveness. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2016, no. 220, pp. 51–61.
38. **N.N. Karpukhina**, Modeli razvitiya elektronnoy promyshlennosti [Electronic industry development models]. *Rossiyskoe predprinimatelstvo*, 2013, no. 14–10, pp. 149–157. (rus)
39. **V.V. Mezhevich**, Razvitie elektronnoy promyshlennosti v Rossiyskoy Federatsii: faktory, baryery, predlozheniya [Development of the electronics industry in the Russian Federation: factors, barriers, proposals]. *Gosudarstvennoe i munitsipalnoe upravlenie. Uchenye zapiski SKAGS*, 2018, no. 3, pp. 268–174. (rus)
40. **L.V. Kuzmina**, Russian aircraft industry: Modern challenges and development prospects. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2019, no. 5–1(119), pp. 163–166. (rus)
41. **S.P. Zemtsov, V.A. Barinova, R.I. Semenova**, Public support of high technologies and innovation in Russia. *Innovations*, 2019, no. 3(245), pp. 2–13. (rus)
42. **A.A. Khachatryan**, Neobkhodimost, sposoby i instituty gosudarstvennogo stimulirovaniya innovatsionnoy aktivnosti organizatsiy [The need, methods and institutions of state stimulation of innovative activity of organizations]. *Vestnik Moskovskogo universiteta imeni S.Yu. Vitte. Seriya Ekonomika i upravlenie*, 2012, no. 1(1), pp. 39–44. (rus)
43. **D.M. Stepanenko**, Metody realizatsii gosudarstvennoy innovatsionnoy politiki v zarubezhnoy praktike [Methods for implementing state innovation policy in foreign practice]. *Vestnik DGTU*, 2005, no. 5–2, pp. 238–245. (rus)

Статья поступила в редакцию 30.06.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

РЫЖКОВА Марина Вячеславовна

E-mail: marybox@inbox.ru

RYZHKOVA Marina V.

E-mail: marybox@inbox.ru

СПИЦЫН Владислав Владимирович

E-mail: spitsin_vv@mail.ru

SPITSIN Vladislav V.

E-mail: spitsin_vv@mail.ru

DOI: 10.18721/JE.13406
УДК 332.1

МОДЕЛИРОВАНИЕ СЦЕНАРИЕВ ПОВЫШЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Сафиуллин А.Р.¹, Губайдуллина А.И.²

¹ Казанский Федеральный (Приволжский) университет,
Казань, Российская Федерация;

² ГБУ «Центр перспективных экономических исследований при Академии наук РТ»,
Казань, Российская Федерация

В статье рассматривается методический подход к селекции инвестиционно-привлекательных отраслей региональных экономик в условиях риска и неопределенности. Нынешняя ситуация, складывающаяся в национальных экономиках стран мира, обусловлена серьезным влиянием пандемии на все хозяйственные процессы, протекающие в экономике. Подобного рода дестабилизацию экономики и общественной жизни сложно было спрогнозировать и, тем более, сложно разрабатывать в быстром темпе мероприятия по преодолению кризиса, устранению его последствий. Мировая пандемия и обусловленный пандемией экономический кризис еще раз доказывают наличие компонента риска при ведении хозяйственной деятельности. Кроме того, нынешний кризис указывает на необходимость создания универсальных методик по заблаговременному распознаванию и быстрому преодолению кризиса. Вопрос управления экономическими системами в условиях риска и неопределенности становится особенно важным в современных реалиях как на макроуровне, так и на микро- и мезо- уровнях. Одной из актуальных задач, стоящих перед региональными структурами управления России, при этом остается вопрос привлечения заемных средств в экономику и промышленность. Предлагаемая методика выявления инвестиционно-привлекательных отраслей региона в условиях риска и неопределенности апробирована на примере обрабатывающей промышленности экономики Республики Татарстан. Обрабатывающая промышленность занимает значительную долю в промышленном профиле Татарстана и имеет наибольшее влияние на экономику. Анализирован период 2014–2018 гг. Показатели за 2017–2018 гг. приведены согласно общероссийскому классификатору видов экономической деятельности, действовавшему до 2016 г. В предлагаемой работе использован метод сценариев. В ходе исследования смоделированы три сценария: пессимистический, нейтральный и оптимистический. Выделение конкурентоспособных отраслей в работе произведено через определение коэффициента локализации. Определен совокупный условный уровень риска, присущего всему обрабатывающему сектору экономики региона, который смоделирован с помощью пессимистического сценария. Индивидуальный инвестиционный риск каждого вида экономической деятельности обрабатывающей промышленности определен через нейтральный и оптимистические модели.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность, инвестиционный риск, обрабатывающие производства, виды экономической деятельности, локализация, регион, производственные силы

Ссылка при цитировании: Сафиуллин А.Р., Губайдуллина А.И. Моделирование сценариев повышения инвестиционной привлекательности обрабатывающей промышленности Республики Татарстан // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2020. Т. 13, № 4. С. 74–82. DOI: 10.18721/JE.13406

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

MODELING SCENARIOS FOR INCREASING THE INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF THE PROCESSING INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

A.R. Safiullin¹, A.I. Gubaidullina²

¹ Kazan Federal (Volga Region) University,
Kazan, Russian Federation;

² State financed organization "Center of advanced economic research
in the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan",
Kazan, Russian Federation

The article discusses a methodological approach to the selection of investment-attractive sectors of regional economies in conditions of risk and uncertainty. The current situation in the national economies in the world is due to the serious influence of the pandemic on all economic processes taking place in the economy. This kind of destabilization of the economy and public life was difficult to predict and, moreover, it was difficult to quickly develop measures to overcome the crisis and eliminate its consequences. The global pandemic and the economic crisis caused by the pandemic once again prove the presence of a risk component in business activities. In addition, the current crisis indicates the need to create universal methods for early recognition and rapid overcoming of crises. The issue of managing economic systems under conditions of risk and uncertainty is becoming especially important in modern realities, at the macro level, as well as the micro and meso levels. At the same time, one of the urgent tasks facing the regional governance structures of Russia is the issue of attracting borrowed funds to the economy and industry. The proposed method for identifying investment-attractive industries in the region under conditions of risk and uncertainty has been tested on the example of the manufacturing industry of the economy of the Republic of Tatarstan. The manufacturing industry occupies a significant share in the industrial profile of Tatarstan and has the greatest impact on the economy. We analyzed the period of 2014–2018 and gave indicators for 2017–2018 according to the all-Russian classifier of types of economic activity, which was in force until 2016. The research used the scenario method. During the study, three scenarios were modeled: pessimistic, neutral and optimistic. We determined the localization coefficient to select commercially viable industries. Using the pessimistic scenario, we modeled an aggregate conditional level of risk inherent to the entire manufacturing sector of the region's economy. The individual investment risk of each type of economic activity in the manufacturing industry is determined through the neutral and optimistic models.

Keywords: investment attractiveness, investment risk, manufacturing, types of economic activity, localization, region, production forces

Citation: A.R. Safiullin, A.I. Gubaidullina, Modeling scenarios for increasing the investment attractiveness of the processing industry of the Republic of Tatarstan, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 13 (4) (2020) 74–82. DOI: 1018721/JE.13406

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

Введение

Развитие промышленности региона возможно при наличии на территории определенных условий хозяйствования, к которым в первую очередь относится инвестиционная привлекательность. Поэтому повышение инвестиционной привлекательности отраслей региональных экономик является одной из важнейших задач региональных структур управления.

Повышение инвестиционной привлекательности отраслей региональных экономик особенно актуально в условиях нынешнего кризиса, обусловленного пандемией 2020 г. Сегодня во всем мире наблюдается снижение качества уровня жизни и доходов населения [13].

Инвестиционная привлекательность региона — это совокупность факторов и условий, сформированных на территории региона, которые оказывают существенное значение на получение экономической выгоды [1].

Инвестиционная привлекательность оценивается по нескольким факторам. Среди критериев инвестиционной привлекательности выделяются: уровень риска; конкурентоспособность; транспортная и логистическая инфраструктура; природно-географический и экологический потенциал региона; обеспеченность оборотными средствами; человеческий капитал; административно-законодательные факторы; инновационный потенциал; производственный потенциал [2-4]. В условиях кризиса наибольшую актуальность приобретает компонент инвестиционной привлекательности — уровень риска.

Целью исследования является селекция инвестиционно-привлекательных видов экономической деятельности (далее — ВЭД) обрабатывающей промышленности Республики Татарстан (далее — РТ). В работе представлена авторская методика по оценке инвестиционной привлекательности с учетом риска. Анализирован период 2014–2018 гг. Для единообразия показатели за 2017–2018 гг. приведены согласно ОКВЭД, действовавшему до 2016 г.

Выделение в качестве объекта исследования инвестиционной привлекательности именно обрабатывающих видов экономической деятельности экономики региона обусловлено тем, что данная отрасль является основной силой на пути развития экономики.

Поэтому особенно важно сохранение устойчивости данного сектора народного хозяйства в период кризиса [10]. Научная новизна исследования заключается в совершенствовании подходов к выявлению инвестиционно-привлекательных видов экономической деятельности региона с позиции риска. Практическое значение работы состоит в возможности использования высказанных рекомендаций для анализа и выделения инвестиционно-привлекательных отраслей по критерию рискованности.

Методы исследования

Инвестиционная привлекательность, являясь одним из ключевых экономических понятий, находится среди наиболее изученных понятий, однако развитие экономических систем, обусловленное изменением среды, создает дополнительные вызовы к пересмотру методик определения инвестиционной привлекательности.

Среди существующих методов оценки инвестиционной привлекательности отметим следующие: рейтинговый метод, интегральный метод, коэффициентный метод, метод сценариев; метод факторного анализа, корреляционно-регрессионный метод [5]. Каждая методика использует свои принципы оценки, поэтому результаты могут существенно отличаться [6].

В нашей работе предпочтение мы отдали методу сценариев. Смоделированы три сценария: пессимистический, нейтральный и оптимистический. Кроме того, в нашей работе для анализа инвестиционной привлекательности ВЭД с точки зрения минимизации риска через ранжирование модифицирована методика, предложенная Г.С. Чебыtareвой [7].

Первый шаг в оценке инвестиционной привлекательности — выделение конкурентоспособных отраслей [12, 15]. Для отраслей, функционирующих на мезоуровне, определяется коэффициент локализации — отношение доли продукции отрасли в общей продукции региона к доле этой отрасли в общей продукции страны.

В виде формулы расчет коэффициента локализации выглядит следующим образом [8]:

$$L_j = \frac{D_{jkn}}{D_{jk}}, \quad (1)$$

где L_j — коэффициент локализации по j -му ВЭД n -ой территории; D_{jkn} — ВЭД в общей структуре обрабатывающих ВЭД целом n -ой территории; D_{jk} — доля объема отгруженной продукции j -го ВЭД в общем объеме отгруженной продукции в стоимостных показателях по k -ому разделу ОКВЭД или по промышленности в целом по стране.

Близость коэффициента к единице означает, что ВЭД имеет только пассивный внутренний спрос и преимущественно нацелен на внутренний рынок субъекта [8].

Описание смоделированных авторами сценариев представлено в табл. 1.

Таблица 1. Описание сценариев (авторский подход)
Table 1. Description of scenarios (author's approach)

№	Название сценарной модели	Формула, характеризующая сценарную модель	Составляющие формулы
1	Пессимистический сценарий. Модель, построенная в вероятном допущении возможности опережающего роста обрабатывающего сектора экономики региона по сравнению с обрабатывающим сектором страны с учетом коррекции на сумму стандартного отклонения	$T.p. \text{ ООП } j \text{ ВЭД } p. \geq T.p. \text{ ООП } j \text{ ВЭД } c. + C. \text{откл (2)}$	$T.p. \text{ ООП } j \text{ ВЭД } p. - \text{ темп роста ООП } j \text{ ВЭД в регионе}$
2	Нейтральный сценарий. Модель, построенная в вероятном допущении возможности опережающего роста обрабатывающего сектора экономики региона по сравнению с обрабатывающим сектором страны без учета положительных или отрицательных изменений.	$T.p. \text{ ООП } j \text{ ВЭД } p. \geq T.p. \text{ ООП } j \text{ ВЭД } c. (3)$	$T.p. \text{ ООП } j \text{ ВЭД } c. - \text{ темп роста ООП } j \text{ ВЭД в стране}$ $C. \text{откл.} - \text{ степень отклонения показаний темпа роста ООП } j \text{ ВЭД в регионе от среднего значения темпа роста ООП } j \text{ ВЭД в стране}$
3	Оптимистический сценарий. Модель, построенная в вероятном допущении возможности опережающего роста обрабатывающего сектора экономики региона по сравнению с обрабатывающим сектором страны с учетом разницы на значение стандартного отклонения	$T.p. \text{ ООП } j \text{ ВЭД } p. \geq T.p. \text{ ООП } j \text{ ВЭД } c. - C. \text{откл (4)}$	

Графическую иллюстрацию пессимистической модели можно представить следующим образом (рис. 1).

Положительной стороной моделирования по пессимистическому сценарию является возможность нахождения совокупного условного уровня риска, присущего всему обрабатывающему сектору. Однако через эту модель невозможно выделить индивидуальные риски отраслей.

Дадим определение индивидуального инвестиционного риска. Индивидуальный инвестиционный риск экономического субъекта — это условная мера благоприятного исхода инвестиционного процесса, присущая отдельной экономической системе. В нашей работе индивидуальный инвестиционный риск рассчитан по отношению отдельных ВЭД обрабатывающей отрасли РТ.

Формулу для вычисления индивидуального инвестиционного риска конкретного ВЭД можно представить посредством моделирования по нейтральному сценарию и по оптимистическому сценарию. Условный уровень рискованности рассчитан по формуле 5.

$$R_{ind} = 1/2 * (p_{neutral} * p_{optimistic} * \sin \gamma_j + 1) [9], \tag{5}$$

где R_{ind} — индивидуальный инвестиционный риск; $p_{neutral}$ — количество временных периодов, где рост ООП региона опережал рост ООП по стране по нейтральному сценарию; $p_{optimistic}$ — количество временных периодов, где рост ООП региона опережал рост ООП по позитивному сценарию; $\sin \gamma_j + 1$ — синус угла, найденного через локализацию [7].

Графическое изображение размера индивидуального инвестиционного риска условно можно представить в виде треугольника, где первая сторона представлена как количество периодов с опережающим ростом ООП региона по нейтральному сценарию, вторая сторона — количество периодов с опережающим ростом ООП региона по оптимистическому сценарию; между этими сторонами расположен угол, который найден через локализацию [14]. При иллюстрации индивидуального инвестиционного риска локализацию в первоначальном виде при построении графика

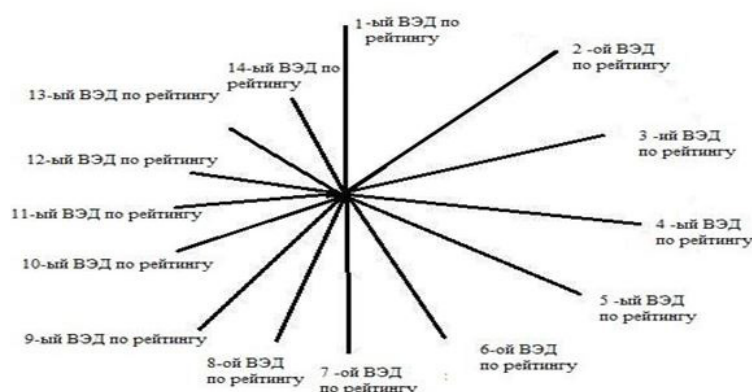


Рис. 1. Пример графического ранжирования ВЭД по рискованности по пессимистическому сценарию [7]

Fig. 1. An example of a graphical ranking of foreign economic activity by risk in a pessimistic scenario [7]

мы использовать не сможем, так как максимальное значение синусов углов по таблице Брадиса равно 1, тем самым, несмотря на то, что локализация по некоторым ВЭД может иметь значение больше 1; угол влияния подобных векторов ВЭД представим, как 90 градусов.

В нашей работе мы отдали предпочтение моделированию по нейтральному и оптимистическому сценариям, так как при графической иллюстрации уровня риска по пессимистическому сценарию рассчитанные значения рисков в результате ранжирования зависят не только от вероятности опережающего роста, рассчитываемого ВЭД, но и от вероятности вышерасположенного ВЭД.

Полученные результаты

Нейтральный сценарий изменения рискованности ВЭД рассчитывается посредством сравнения по формуле 3. Оптимистический сценарий изменения рискованности ВЭД рассчитывается по формуле 4. К примеру, по ВЭД «производство пищевых продуктов» при моделировании по нейтральному сценарию (формула 3) темп роста ООП в РТ в трех их четырех периодов превышал темп роста по сравнению с ООП в РФ; при моделировании по оптимистическому сценарию темп роста ООП в РТ также в трех их четырех периодов превышал темп роста по сравнению с ООП в РФ. Тем самым, вероятность роста ВЭД «производство пищевых продуктов» в обрабатывающем секторе РТ составит $\frac{3}{4} = 0,75$. Аналогично по оптимистическому сценарию. В табл. 2 приведены вероятности опережающего роста по нейтральному сценарию по оптимистическому сценарию.

Таблица 2. Вероятность опережающего роста по нейтральному и позитивному сценарию¹
Table 2. The likelihood of outrunning growth in a neutral and positive scenario

№	ВЭД	Вероятность опережающего роста по нейтральному сценарию	Вероятность опережающего роста по оптимистическому сценарию	Градус угла, найденный через локализацию
1	Производство пищевых продуктов	0,75 (3/4)	0,75(3/4)	55°
2	Текстильное и швейное производство	0,25(1/4)	0,25(1/4)	21°
3	Производство кожи	0,25(1/4)	0,75(3/4)	22°
4	Обработка древесины и производство изделий из дерева	1(4/4)	1(4/4)	51°

5	Целлюлозно-бумажное производство	0,75(3/4)	1(4/4)	41°
6	Производство нефтепродуктов	0,75(3/4)	1(4/4)	90°
7	Химическое производство	0,25(1/4)	0,75(3/4)	90°
8	Производство резиновых и пластмассовых изделий	0,5(2/4)	0,5(2/4)	90°
9	Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	0,25(1/4)	0,5(2/4)	46°
10	Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	0,5(2/4)	0,75(3/4)	18°
11	Производство машин и оборудования	0,25(1/4)	1(4/4)	90°
12	Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	0,5(2/4)	0,75(3/4)	49°
13	Производство транспортных средств и оборудования	0,5(2/4)	0,75(3/4)	90°
14	Прочие производства	1(4/4)	0,75(3/4)	8°

Графические иллюстрации индивидуального инвестиционного риска, присущего конкретному ВЭД, приведены в табл. 3.

Таблица 3. Индивидуальные отраслевые риски
Table 3. Individual industry risks

№	ВЭД	Иллюстрация индивидуального инвестиционного риска	Условная мера индивидуального риска
1	Обработка древесины и производство изделий из дерева		6,21
2	Производство нефтепродуктов		6
3	Целлюлозно-бумажное производство		3,94
4	Производство пищевых продуктов		3,69
5	Производство транспортных средств и оборудования		3
6	Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования		2,26
7	Производство резиновых и пластмассовых изделий		2
8	Производство машин и оборудования		2
9	Химическое производство		1,5
10	Металлургическое производство		0,93

11	Прочие производства		0,83
12	Производство прочих неметаллических минеральных продуктов		0,72
13	Производство кожи		0,56
14	Текстильное и швейное производство		0,18

Заключение

Иллюстрация индивидуальных отраслевых рисков, моделирование которых происходила по нейтральному и оптимистическому сценариям показала, что передовые позиции в рассматриваемых сценариях принадлежат ВЭД «обработка древесины и производство изделий из дерева», «производство нефтепродуктов», «целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность». Таким образом, при относительно неизменных позициях обрабатывающей отрасли РТ, а также позитивных изменениях в обрабатывающем секторе по сравнению с ситуацией в целом по стране, условная мера рискованности по указанным ВЭД составляет 6,21, 6 и 3,94 соответственно. В ВЭД «производство прочих неметаллических минеральных продуктов», «производство кожи, кожных изделий и обуви», «текстильное и швейное производство» отмечен неблагоприятный уровень рискованности при моделировании по нейтральному и оптимистическому сценариям — 0,72, 0,56 и 0,18 соответственно.

На сегодняшний день, в Российской Федерации, постепенно переходящей на инновационной и цифровой путь социально-экономического развития, все большую значимость приобретает регулирующая и созидательная роль государства, так как именно оно ответственно за формирование национальной стратегии развития страны, разработку механизмов и эффективных институтов развития для ее реализации [11]. Тем самым, особенно важным становится поиск приоритетных ВЭД региона с точки зрения цифровизации экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Губайдуллина А.И. Теоретические подходы к определению инвестиционной привлекательности региона // Актуальные вопросы учета и управления в условиях информационной экономики. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (СевГУ, 26–27 апр. 2019). 2019. С. 257–261.
2. Чаусова Л.А., Чаусов Н.Ю., Чуйкина Ю.А., Назарова Е.С. Факторы инвестиционной привлекательности Калужской области // Региональная экономика и управление. 2019. № 4(60). 6003.
3. Шигеева А.С. Инвестиционная привлекательность Приморского края: сдерживающие факторы и пути их устранения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 7–2. С. 327–332.
4. Пронина Ю.Ю. Ресурсный потенциал региона как фактор инвестиционной привлекательности // Экономика и менеджмент в условиях цифровых перемен. 2019. № 1(4). С. 31–37.
5. Жадан А.Э. Методика оценки инвестиционной привлекательности региона (на примере ЮФО) // Проблемы экономики и менеджмента. 2016. № 5(57).
6. Кузьмина Н.Н. Оценка уровня инвестиционной привлекательности региона (На примере Чувашской Республики) // Вестник Чувашского университета. 2009. № 3. С. 450–457.
7. Сафиуллин А.Р., Губайдуллина А.И. Методика анализа инвестиционной привлекательности промышленного профиля с помощью оценки рисков // Прорывные экономические реформы в условиях риска и неопределенности. Сборник статей Международной научно-практической конференции (Тюмень, 15 дек. 2018). Уфа: АЭТЕРНА, 2018. С. 124–129.

8. **Сафиуллин М.Р., Сафиуллин А.Р., Мухаметова Г.З., Губайдуллина А.И.** Инвестиционная привлекательность территорий по видам экономической деятельности Республики Татарстан. Казань: Артефакт, 2017. 123 с.
9. **Чеботарева Г.С.** Методический инструментарий оценки инвестиционной привлекательности энергогенерирующей компании: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Екатеринбург, 2016.
10. **Прыгунова М.И.** Региональные особенности развития малого и среднего предпринимательства в России (на примере Республики Татарстан). Казань, ИП Кузнецов Никита Владимирович, 2018. 137 с.
11. **Герасимов В.О., Шарафутдинов Р.И.** Влияние государственных и частных инвестиций на человеческий капитал как ключевого фактора инклюзивного роста и развития регионов России // Новое в науке и образовании. Тезисы Международной научно-практической конференции Еврейского университета. 2019. С. 23–24.
12. **Прыгунова М.И.** Оценка влияния крупных инвестиционных проектов на социально-экономическое развитие региона (на примере Республики Татарстан) // Экономический вестник Республики Татарстан. 2014. № 4. С. 80–85.
13. **Шарафутдинов Р.И., Герасимов В.О., Ахметшин Э.М.** Повышение эффективности инклюзивного роста и развития республики Татарстан через систему управления компонентами человеческого капитала // Международный научный журнал. 2020. № 1. С. 23–30.
14. **Safiullin, A.R., Gubaidullina A.I.** Approach to risk and investment attractiveness estimation for regional economic activity types. International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies, 2018, no. 9, pp. 455–467.
15. **Safiullin A.R., Khairullina A., Sabirova A.I.** The impact of competition on the sustainable development of the regional food market. Journal of Social Sciences Research, 2018, no. 2018–5s, pp. 439–443.

REFERENCES

1. **A.I. Gubaydullina,** Teoriticheskie podkhody k opredeleniyu investitsionnoy privlekatelnosti regiona [Theoretical approaches to determining the investment attractiveness of the region]. Aktualnyye voprosy ucheta i upravleniya v usloviyakh informatsionnoy ekonomiki [Topical issues of accounting and management in the information economy]. Proceeding of All-Russian scientific and practical conference (SevGU, 2019, Apr. 26–27), 2019, pp. 257–261. (rus)
2. **L.A. Chausova, N.Yu. Chausov, Ju.A. Chuikina, E.S. Nazarova,** Factors of investment attractiveness of Kaluga region. Regional economy and management, 2019, no. 4(60), 6003. (rus)
3. **A.S. Shigeeva,** Investitsionnaya privlekatelnost Primorskogo kraya: sderzhivayushchie faktory i puti ikh ustraneniya [Investment attractiveness of Primorsky Krai: constraints and ways to eliminate them]. Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy, 2017, no. 7–2, pp. 327–332. (rus)
4. **Yu.Yu. Pronina,** Resursnyy potentsial regiona kak faktor investitsionnoy privlekatelnosti [Resource potential of the region as a factor of investment attractiveness]. Ekonomika i menedzhment v usloviyakh tsifrovyykh peremen, 2019, no. 1(4), pp. 31–37. (rus)
5. **A.E. Zhadan,** Metodika otsenki investitsionnoy privlekatelnosti regiona (na primere YuFO) [Methodology for assessing the investment attractiveness of the region (on the example of the Southern Federal District)]. Problemy ekonomiki i menedzhmenta, 2016, no. 5(57). (rus)
6. **N.N. Kuzmina,** Otsenka urovnya investitsionnoy privlekatelnosti regiona (Na primere Chuvashskoy Respubliki) [Assessment of the level of investment attractiveness of the region (on the example of the Chuvash Republic)]. Vestnik Chuvashskogo universiteta, 2009, no. 3, pp. 450–457. (rus)
7. **A.R. Safiullin, A.I. Gubaydullina,** Metodika analiza investitsionnoy privlekatelnosti promyshlennogo profilya s pomoshchyu otsenki riskov [Methodology for analyzing the investment attractiveness of an industrial profile using risk assessment]. Proryvnye ekonomicheskiye reformy v usloviyakh riska i neopredelennosti [Breakthrough economic reforms in the face of risk and uncertainty]. Proceeding of International scientific and practical conference (Tyumen, Dec. 2018). Ufa, AETERNA, 2018, pp. 124–129. (rus)
8. **M.R. Safiullin, A.R. Safiullin, G.Z. Mukhametova, A.I. Gubaydullina,** Investitsionnaya privlekatelnost territoriy po vidam ekonomicheskoy deyatelnosti Respubliki Tatarstan [Investment attractiveness of territories by types of economic activity of the Republic of Tatarstan]

tiveness of territories by types of economic activity of the Republic of Tatarstan]. Kazan, Artifakt, 2017. 123 p. (rus)

9. **G.S. Chebotareva**, Metodicheskiy instrumentariy otsenki investitsionnoy privlekatelnosti energogeneriruyushchey kompanii [Methodological tools for assessing the investment attractiveness of a power generating company]. PhD thesis in economy. Yekaterinburg, 2016. (rus)

10. **M.I. Prygunova**, Regionalnye osobennosti razvitiya malogo i srednego predprinimatelstva v Rossii (na primere Respubliki Tatarstan) [Regional features of the development of small and medium-sized businesses in Russia (on the example of the Republic of Tatarstan)]. Kazan, IP Kuznetsov Nikita Vladimirovich, 2018. 137 p. (rus)

11. **V.O. Gerasimov, R.I. Sharafutdinov**, Vliyanie gosudarstvennykh i chastnykh investitsiy na chelovecheskiy kapital kak klyuchevogo faktora inklyuzivnogo rosta i razvitiya regionov Rossii [Impact of public and private investment on human capital as a key factor in inclusive growth and development of Russian regions]. Novoe v nauke i obrazovanii [New in science and education]. Proceeding of International scientific and practical conference of Hebrew University, 2019, pp. 23–24. (rus)

12. **M.I. Prygunova**, Otsenka vliyaniya krupnykh investitsionnykh proyektov na sotsialno-ekonomicheskoe razvitie regiona (na primere Respubliki Tatarstan) [Assessment of the impact of large investment projects on the socio-economic development of the region (on the example of the Republic of Tatarstan)]. Ekonomicheskii vestnik Respubliki Tatarstan, 2014, no. 4, pp. 80–85. (rus)

13. **R.I. Sharafutdinov, V.O. Gerasimov, E.M. Akhmetshin**, Povyshenie effektivnosti inklyuzivnogo rosta i razvitiya respubliky Tatarstan cherez sistemu upravleniya komponentami chelovecheskogo kapitala [Increasing the efficiency of inclusive growth and development of the Republic of Tatarstan through the management system of human capital components]. Mezhdunarodnyy nauchnyy zhurnal, 2020, no. 1, pp. 23–30. (rus)

14. **A.R. Safiullin, A.I. Gubaidullina**, Approach to risk and investment attractiveness estimation for regional economic activity types. International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies, 2018, no. 9, pp. 455–467.

15. **A.R. Safiullin, A. Khairullina, A.I. Sabirova**, The impact of competition on the sustainable development of the regional food market. Journal of Social Sciences Research, 2018, no. 2018–5s, pp. 439–443.

Статья поступила в редакцию 16.07.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

САФИУЛЛИН Азат Рашитович

E-mail: safiullin.ar@gmail.com

SAFIULLIN Azat R.

E-mail: safiullin.ar@gmail.com

ГУБАЙДУЛЛИНА Асылъяр Ильдусовна

E-mail: asiliar@yandex.ru

GUBAIDULLINA Asiliar I.

E-mail: asiliar@yandex.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020

ОБОСНОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Асатурова Ю.М., Кошман А.В.

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

Создание благоприятных условий для инноваций в предпринимательской деятельности — один из ключевых факторов формирования развитой рыночной экономики. Устойчивое развитие хозяйствующих субъектов в долгосрочной перспективе возможно только при условии наращивания инновационной активности, способствующей эффективной нейтрализации угроз и нестабильности экономической среды. Однако в настоящее время, основываясь на результатах статистических исследований, можно сделать вывод, что инновационная активность российских предприятий малого и среднего бизнеса недостаточна. В первую очередь это связано с дефицитом финансовых ресурсов, высокой стоимостью нововведений, а также недостаточным для инновационной деятельности потенциалом организаций. Целью настоящей работы является анализ сущности инновационной активности предприятия и обоснование ключевых финансово-экономических показателей, оценивающих инновационную активность предприятий малого и среднего бизнеса. Исследованы основные положения теории инноваций, уточнены понятия инновационной активности, инновационной восприимчивости и инновационного потенциала предприятия. Введено понятие «инновационный потенциал предприятия» как степень его восприимчивости к инновациям. Проанализированы внешние и внутренние факторы, влияющие на инновационную активность российских предприятий. Показана взаимосвязь между наращиванием инновационного потенциала предприятия и ростом его инновационной активности. Определено понятие инновационной активности как меры интенсивности инновационной деятельности, проявляющейся в количестве и скорости осуществления инновационных проектов, реализуемых предприятием в границах его инновационного потенциала. Рассмотрены источники финансирования инновационной деятельности предприятий малого и среднего бизнеса и определены пути стимулирования инновационной активности предприятий. Показано, что обеспечение стабильного финансового положения предприятия является одним из решающих условий роста его инновационной активности. Определены показатели оценки деятельности предприятия, поддержание которых в необходимых пределах будет способствовать повышению инвестиционной привлекательности предприятия и росту его инновационного потенциала. Сформулированы основные пути повышения инновационной активности предприятия и наращивания его инновационного потенциала, что определяет актуальность данного исследования.

Ключевые слова: инновационная активность, инновационный потенциал, предпринимательство, теория инноваций, эффективность

Ссылка при цитировании: Асатурова Ю.М., Кошман А.В. Обоснование ключевых финансово-экономических показателей для оценки инновационной активности предприятия // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2020. Т. 13, № 4. С. 83–96. DOI: 10.18721/JE.13407

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

SUBSTANTIATION OF KEY FINANCIAL AND ECONOMIC INDICATORS FOR ASSESSING THE INNOVATIVE ACTIVITY OF AN ENTERPRISE

Yu.M. Asaturova, A.V Koshman

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russian Federation

Creation of favorable conditions for innovation in entrepreneurial activity is one of the key factors in the formation of a developed market economy. Sustainable development of economic entities in the long term is possible only with accelerating innovative activity, contributing to the effective elimination of threats and instability of the economic environment. However, at present, based on the results of statistical studies, we can conclude that the innovative activity of Russian small and medium-sized businesses is insufficient. First of all, this is due to the lack of financial resources, the high cost of innovations, as well as the insufficient potential of organizations for innovative activities. The purpose of this study is to analyze the essence of the innovative activity of an enterprise and to substantiate key financial and economic indicators that assess the innovative activity of small and medium-sized businesses. The paper investigates the main provisions of the theory of innovation, clarifies the concepts of innovative activity, innovative susceptibility and innovative potential of an enterprise. We introduce “innovative potential” of an enterprise as the degree of its susceptibility to innovation and analyze the external and internal factors influencing the innovative activity of Russian enterprises. The relationship between the increase in the innovative potential of the enterprise and the growth of its innovative activity is shown. The concept of innovative activity is defined as a measure of the intensity of innovative activity, manifested in the number and speed of innovative projects implemented by an enterprise within the boundaries of its innovative potential. We consider the sources of financing the innovative activity of small and medium-sized businesses and identify ways to stimulate the innovative activity of enterprises. It is shown that ensuring a stable financial position of an enterprise is one of the decisive conditions for the growth of its innovative activity. Indicators for assessing the activities of the enterprise have been determined, the maintenance of which within the required limits will help to increase the investment attractiveness of the enterprise and the growth of its innovative potential. We formulate the main ways of increasing the innovative activity of the enterprise and its innovative potential, which determines the relevance of this study.

Keywords: innovative activity, innovative potential, entrepreneurship, theory of innovation, efficiency

Citation: Yu.M. Asaturova, A.V. Koshman, Substantiation of key financial and economic indicators for assessing the innovative activity of an enterprise, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 13 (4) (2020) 83–96. DOI: 1018721/JE.13407

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

Введение

Активизация инновационной деятельности как основы решения социально-экономических проблем за счет прорывного научно-технологического развития становится одним из решающих направлений стратегического развития Российской Федерации на период до 2024 г. [1]. Вхождение Российской Федерации в число пяти крупнейших экономик мира требует эффективного и устойчивого развития предпринимательства, обеспечивающего значительную долю доходов федерального бюджета страны [2]. Устойчивое развитие хозяйствующих субъектов в долгосрочной перспективе возможно только при условии наращивания инновационной активности, способствующей эффективной нейтрализации угроз и нестабильности экономической среды [3]. Однако в настоящее время, основываясь на результатах анализа статистических данных, можно сделать вывод, что инновационная активность российских предприятий недостаточна. Доля предприятий, осуществляющих технологические инновации, в России составляет 8–10%, в то время как в Германии эта цифра составляет 65%, в Швеции — около 50%, в Великобритании — более

40% [4]. Уровень инновационной активности предприятий промышленности и сферы услуг в экономике РФ не достигает 10%. Такая ситуация в РФ вызвана дефицитом ресурсов, в том числе финансовых, высокой стоимостью нововведений, а также недостаточным для инновационной деятельности потенциалом организаций.

Таким образом, создание благоприятных условий для инноваций в предпринимательской деятельности — один из ключевых факторов формирования развитой рыночной экономики. Активизация инновационной деятельности особенно актуальна для тех отраслей и компаний, для которых она является необходимым условием устойчивого развития и роста их стоимости [5]. Одним из возможных направлений стимулирования инновационной активности хозяйствующих субъектов может стать определение инструментов прямого воздействия инноваций на стоимость компаний, повышение их кредитоспособности и инвестиционной привлекательности [6]. Для оптимизации управления инновационной деятельностью и обеспечения роста инновационного потенциала предприятий в первую очередь необходимо исследование теоретических основ теории инноваций, уточнение понятий инновационной активности и инновационного потенциала предприятий.

Теоретические и методологические аспекты инновационной активности как категории теории инноваций исследовали Н.Д. Кондратьев [7], Й. Шумпетер [8], Т.Ю. Николенко [9], Д. Алстром [10] и др. Исследованиями инновационной активности в предпринимательской сфере были рассмотрены в работах А.А. Зайцева [7], В.В. Заболоцкой [11], Н.А. Бек [12], С. Нефф [13].

Основываясь на анализе существующих работ, можно отметить три этапа развития теории инноваций [14]. Формирование фундаментальных понятий и категорий в большей степени относится к 1910–1930 гг. В 1940–1960 гг. большее внимание в исследованиях уделялось анализу закономерностей в инновационных процессах, анализу инновационного поведения в условиях кризисов и циклов. Значительный вклад в теорию инноваций внес Н.Д. Кондратьев, который исследовал макроэкономические причины возникновения и воздействия инноваций [7]. Й. Шумпетер [8] внес существенный вклад в развитие идей теории инноваций, определив взаимосвязь инноваций и предпринимательства, а именно: представил инновационную деятельность как имманентную функцию предпринимательства; ввел классификации инноваций (инновации в продукт, в процесс, инновации технологические, экономические и др.); определил место и роль инноваций в динамике экономических циклов; обосновал неизбежность сопротивления инновациям и преодоления этого сопротивления.

Работ о взаимосвязи между инновационной активностью, устойчивым развитием и наращиванием инновационного потенциала компаний меньше; отметим исследования [15–17]. Взаимосвязь между финансовым положением компании и ее инновационной активностью тоже рассматривалась реже, причем работы, в основном, узкоспециализированные [18, 19]. Актуальность предлагаемого исследования вызвана, кроме того, отсутствием единой трактовки понятия «инновационный потенциал предприятия», а также методик анализа факторов его роста.

Объектом исследования являются предприятия малого и среднего бизнеса.

Предмет исследования — инновационная активность предприятия.

Цель исследования — анализ сущности инновационной активности предприятия и обоснование ключевых финансово-экономических показателей оценки инновационной активности предприятия.

Достижение цели предполагает решение следующих задач:

1. Уточнение понятий «инновации», «инновационная активность» и «инновационный потенциал» в рамках теории инноваций.
2. Определение взаимосвязи между ростом инновационной активности предприятия и наращиванием его инновационного потенциала.
3. Анализ факторов и ограничений, влияющих на повышение инновационной активности российских предприятий.

4. Анализ источников финансирования инноваций и определение путей повышения инновационной активности для предприятий малого и среднего бизнеса.

5. Определение ключевых финансово-экономических показателей для оценки инновационной активности предприятий и наращивания их инновационного потенциала.

Научная новизна предлагаемого исследования заключается в уточнении понятия «инновационная активность предприятия» в рамках теории инноваций и определении показателей для оценки инновационной активности предприятий малого и среднего бизнеса.

Методика исследования

Теоретической и методологической базой исследования послужили фундаментальные труды и прикладные разработки российских и зарубежных авторов в области теории инноваций, устойчивого развития, финансового анализа и статистики. В работе используются расчетно-аналитические методы исследования, нормативные модели финансового анализа: метод расчета аналитических коэффициентов, сравнительный анализ и факторный анализ.

Рассмотрим подробнее методы решения поставленных задач.

1. Инновационная активность и инновационный потенциал предприятия как категории теории инновации. В теории инноваций существует собственная система определений, состоящая как из уникальных понятий, так и из базовых понятий других отраслей наук [20]. К собственным определениям теории инноваций следует отнести категории «инновационная деятельность», «инновационная активность», «инновационный процесс», «инновационный потенциал», «инновационные риски». Большое количество научных исследований в области теории инноваций вызывает существование альтернативных мнений и подходов, не позволяя преодолеть терминологическое разнообразие и выработать единую систему определений теории инноваций [21].

В предлагаемом исследовании, ключевым понятием которого является «инновационная активность», используются определения, содержащиеся в нормативно-правовых документах на национальном и международном уровнях. Для того, чтобы определиться с понятием «инновационная активность», в первую очередь необходимо проанализировать содержание двух базовых категорий теории инноваций — понятий «инновации» и «инновационная деятельность».

В законодательстве Российской Федерации понятие «инновации» означает «Введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях», а инновационная деятельность характеризуется как «деятельность (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую деятельность), направленная на реализацию инновационных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности»¹.

Из данных определений следует, что законодательство РФ связывает инновационную деятельность с реализацией инновационных проектов, тогда как в рекомендациях по сбору и анализу данных по инновациям, применяемых странами Европейского Союза, данное определение трактуется более широко, допуская в состав инновационной деятельности исследования и разработки, «которые прямо не связаны с конкретным инновационным проектом» [10]. Такой подход расширяет состав субъектов, осуществляющих инновации, но сужает практико-ориентированную направленность инновационной деятельности. Поэтому в предлагаемом исследовании смысловая нагрузка понятий «инновации» и «инновационная деятельность» будет основана на трактовках Федеральных законов РФ.

Определение инновационной активности на основании анализа существующих работ также представляется неоднозначным. В самом общем виде инновационная активность понимается как способность предприятия постоянно генерировать новшества. Д.В. Абрамов определил ин-

¹ Федеральный закон от 23.08.1996 Ф3-№ 127 «О науке и научно-технической политике».

новационную активность как «динамичную, целенаправленную деятельность по созданию, освоению в производстве и продвижению на рынок продуктовых, технологических, процессных, организационных и управленческих нововведений с целью получения инновационно-активными субъектами коммерческой выгоды и конкурентных преимуществ» [22]. Д.Б. Бобырев предлагает определение инновационной активности как «совокупного показателя деятельности предприятия, включающего интенсивность и своевременность инновационных действий, обоснованность и актуальность используемых методов, возможность мобилизовать технический и человеческий потенциал и рациональность алгоритма инновационного процесса по составу и последовательности операций» [23].

Коллектив авторов под руководством А.Ф. Расулева [24] определяют инновационную активность как уровень интенсивности реализации инновационного потенциала предприятия, под которым, в свою очередь, исследователи понимают совокупность различных видов ресурсов (материально-технических, финансовых, интеллектуальных, научно-технических), необходимых для осуществления инновационной деятельности).

Можно выделить круг исследований, в которых инновационная активность определяется как через интенсивность инновационной деятельности, так и через степень реализации инновационного потенциала. Так, в работе Т.С. Колмыковой [25] отмечено, что инновационная активность есть мера интенсивности инновационной деятельности и способности реализовать инновационный потенциал. При этом используется понятие «инновационная восприимчивость» как способность системы к освоению различных новшеств и отражение степени адаптации ее к запросам потребителей.

В работе [26] рассмотрены признаки, которые позволяют отнести организацию к классу инновационно активных: инновационно-активной считается организация, «которая не только имеет соответствующие ресурсы для исследований и разработок, коммерциализации, но и активно использует их для достижения соответствующих инновационных результатов».

Обобщение результатов проведенного анализа позволяет сделать вывод, что наиболее часто употребляемое определение инновационного потенциала раскрывает его содержание как комплекса взаимосвязанных ресурсов. Поэтому в предлагаемом исследовании инновационный потенциал предприятия определяется как комплекс взаимосвязанных ресурсов, используемых в процессе инновационной деятельности. Для того, чтобы начать осуществление этой деятельности, необходимо, чтобы предприятие обладало инновационной восприимчивостью, т.е. было способно к внедрению нововведений, обладало адаптивным поведением и было способно приспосабливаться к требованиям потребителей. Инновационная восприимчивость является основной причиной инициации инновационных проектов, побуждает к осуществлению инновационной деятельности, результатом которой являются инновации, т.е. введенные в употребление новые или значительно улучшенные товары, услуги или процессы, а также новые методы продаж или новые организационные методы. Отметим, что инновационная деятельность может осуществляться с различной интенсивностью, которая определяется количеством одновременно осуществляемых инновационных проектов, а также различной скоростью их осуществления. Эта характеристика инновационной деятельности называется инновационной активностью. Поэтому в дальнейшем под инновационной активностью мы будем понимать характеристику инновационной деятельности, проявляющуюся в количестве и скорости осуществления инновационных проектов, реализуемых субъектом инновационной деятельности в границах его инновационного потенциала.

Таким образом, авторами систематизируются и вводятся следующие понятия: *инновационный потенциал* — комплекс взаимосвязанных ресурсов предприятия, используемых в процессе инновационной деятельности; *инновационная восприимчивость* — способность предприятия к освоению нововведений и адаптации к запросам потребителей; *инновационная активность* — сте-

пень интенсивности использования инновационного потенциала, выражающегося в количестве и скорости осуществления инновационных проектов, реализуемых субъектом инновационной деятельности.

Отметим, что инновационная активность определяет меру интенсивности инновационной деятельности, определяющую степень использования инновационного потенциала. При этом инновационный потенциал предприятия рассматривается как степень его восприимчивости к инновациям. Высокий инновационный потенциал и хорошая инновационная восприимчивость приводят к инициации инновационных проектов и осуществлению инновационной деятельности, включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую. Рост инновационной активности, в свою очередь, приводит к дальнейшему накоплению ресурсов, повышению стоимости предприятия и, как следствие, к последующему нарастанию инновационного потенциала компании.

2. Факторы и ограничения, негативно влияющие на инновационную активность российских предприятий. Инновационный процесс — «это процесс преобразования научных знаний в инновации, который можно представить как последовательную цепь событий, в ходе которых инновации вызревают от идеи до конкретного продукта, технологии или услуги и распространяется при практическом использовании» [27]. Возможность осуществления инновационного процесса связано с определенной концентрацией ресурсов предприятия, наличием инновационного климата в стране и внутренним инновационным потенциалом предприятия.

Анализ данных государственной статистики² позволяет заметить, что инновационный процесс на российских предприятиях в большей степени ограничивается экономическими факторами, среди которых главные — это недостаток ресурсов и финансирования, высокая стоимость инноваций и экономический риск при внедрении проекта. Сдерживающими факторами для развития инновационной активности предприятия также являются неумение определить экономическую выгоду от использования нововведений и недостаточный инновационный потенциал организаций.

Из внешних факторов, влияющих на инновационную активность предприятий, необходимо учитывать текущее законодательство в инвестиционной сфере, инвестиционный климат в стране, наличие кризисных явлений, наличие льгот для малого и среднего предпринимательства и других благоприятствующих условий для инновационной деятельности [28]. Руководство РФ уделяет большое внимание преодолению проблемы недостаточности финансов и предпринимает активные шаги к ее решению. Одним из основных направлений является создание и поддержка венчурных или иных фондов развития в сфере инноваций. Однако, несмотря на значительные усилия, влияние фактора недостатка финансов на инновационную деятельность российских предприятий в настоящее время все еще велико. Из внутренних факторов наиболее значимым оказывается низкий инновационный потенциал предприятия. Влияние этого фактора прежде всего связано с отсутствием на предприятии необходимых ресурсов, квалифицированных кадров, а также навыков работы с инновационными проектами. Наибольшую роль в устранении этого недостатка, с нашей точки зрения, играет устойчивое финансовое положение предприятия, что значительно влияет на возможность концентрации ресурсов и, как следствие, способствует усилению его инновационного потенциала.

Наличие факторов, негативно сказывающихся на инновационной деятельности предприятий, приводит к ограничениям, препятствующим осуществлению инновационного проекта [29]. Наиболее существенными ограничениями являются ресурсные: дефицит финансовых, а также производственных, технологических и трудовых ресурсов. При наличии этих ограничений производство или дальнейшее развитие инновационного продукта возможно только при созда-

² Индикаторы инновационной деятельности. Статистический сборник. М.: ВШЭ, 2019. <https://nangs.org/analytics/vshe-ctatisticheskij-sbornik-indikatorj-innovatsionnoj-deyatelnosti-pdf>

нии взаимосвязи минимизации ресурсов с достижением желаемого результата. Для преодоления ресурсных, в том числе финансовых, ограничений необходимо повышать уровень производительности компании. Накопление прибыли и повышение рентабельности компании повысит возможности предприятия использовать собственные ресурсы для финансирования инноваций. А повышение платежеспособности и финансовой устойчивости компании могут способствовать росту инвестиционной привлекательности компании и возможности использования заемного капитала. Данные показатели использовались авторами при разработке системы ключевых финансово-экономических показателей, оценивающих инновационный потенциал предприятия.

3. Источники финансирования инноваций и пути повышения инновационной активности предприятий. Мы выяснили, что основным фактором, сдерживающим инновационное развитие российских предприятий, является проблема финансирования инновационной деятельности. Любая инновация и ее внедрение связана с дополнительным вложением денежных средств, т.е. инвестициями в инновации. Однако, как уже было отмечено выше, в настоящих условиях развития экономики РФ предприятия поставлены в условия ограниченности ресурсов и капитала. Современным предприятиям приходится выдерживать жесткую конкуренцию при привлечении капитала для финансирования бизнеса и развития инноваций. Особенно это актуально для предприятий малого и среднего бизнеса, тогда как поддержание предпринимательской и инновационной активности этих компаний имеет огромное значение для развития рыночной конкуренции.

Финансовые ограничения в деятельности предприятия в первую очередь связаны с ограничением возможности привлечения собственного и заемного капитала для финансирования инновационной деятельности. В условиях сокращения государственного финансирования основной формой заемного финансирования для развития инновационного бизнеса малого и среднего предпринимательства становится финансирование за счет банковских кредитов и других заемных средств. Однако в настоящее время использование банковских кредитов сильно ограничено высокими процентными ставками и низкой надежностью предприятий как заемщиков. Для обеспечения возможности привлечения заемного финансирования необходимо повышать инвестиционную привлекательность предприятия и уровень рентабельности его активов.

Осуществление самофинансирования за счет внутренних средств предприятия является одним из основных источников финансирования инновационной деятельности в условиях ограниченной возможности привлечения заемных средств. К внутренним источникам финансирования относятся накопленная капитальная прибыль, в том числе резервный и амортизационный фонды предприятия, а также расширение акционерного капитала предприятия. Основным ограничением для большинства российских предприятий по результатам обследований является низкая рентабельность, а следовательно, недостаток чистой прибыли как основного внутреннего источника финансирования [28].

Таким образом, в современных условиях сокращения бюджетного финансирования, низкой рентабельностью активов, высоких процентных ставок и экономических санкций возможности финансирования инновационной деятельности предприятий объективно ограничены. Преодоление указанных ресурсных и финансовых ограничений прежде всего может быть достигнуто повышением уровня финансового состояния компании. Стабильное финансовое положение предприятий, контроль платежеспособности и финансовой устойчивости позволит предприятию обеспечивать высокую степень инвестиционной привлекательности для повышения возможности привлечения заемных средств. Поддержание высокого уровня рентабельности и деловой активности позволит повысить эффективность финансирования инновационной деятельности из собственных средств предприятия.

4. Определение ключевых финансово-экономических показателей, используемых для оценки инновационной активности предприятия. В предыдущей части исследования было показано, что для повышения инновационной активности предприятий малого и среднего бизнеса в условиях фи-

нансовых ограничений необходимо повысить возможность привлекать финансовые средства для финансирования инноваций. Для предприятий малого и среднего бизнеса основным источником привлечения заемных средств являются банковские кредиты, а для обеспечения возможности их привлечения необходимо повышать инвестиционную привлекательность предприятия и поддерживать платежеспособность и финансовую устойчивость. Для привлечения собственных источников финансирования предприятиям малого и среднего бизнеса необходимо следить за состоянием рентабельности и деловой активности.

Обоснуем выбор ключевых финансово-экономических показателей платежеспособности, финансовой устойчивости, деловой активности и рентабельности, способствующих повышению инновационной активности предприятия малого и среднего бизнеса и наращиванию его инновационного потенциала.

Платежеспособность предприятия. Платежеспособность предприятия характеризует возможность предприятия расплачиваться по своим краткосрочным долгам. Поддержание необходимого уровня платежеспособности обеспечивает возможность привлечения кредитов и займов, а также определяет их цену для предприятия. Наиболее важным показателем при оценке инвестиционной привлекательности предприятия малого и среднего бизнеса является общий коэффициент покрытия (CR), так как он оценивает общие платежные возможности предприятия при условии оплаты долгов и продолжении бесперебойной деятельности. Он рассчитывается как отношение общей суммы оборотных активов к величине краткосрочной задолженности предприятия. При этом оборотные активы должны превышать краткосрочные долги фирмы, как минимум, в два раза. Если же у предприятия собственных средств в необходимом для обеспечения достаточного уровня платежеспособности недостаточно, то перед ним стоит задача повышения платежеспособности. Решение этой задачи связано с пополнением собственных оборотных средств за счет прибыли компании [30].

Финансовая устойчивость. Анализ финансовой устойчивости подразумевает оценку возможности и целесообразности привлечения заемных средств для финансирования проектов. Финансовая устойчивость характеризует независимость предприятия от заемных средств и оценивается с помощью показателей, характеризующих соотношение собственных и заемных средств компании, а также правильность их вложения в активы компании [31]. Наиболее важным показателем, характеризующим финансовую устойчивость предприятия малого и среднего бизнеса и его способности привлекать заемные средства, с нашей точки зрения, является показатель удельного веса собственного капитала в итоге всех средств компании (EtTA). Уровень коэффициента должен превышать 50%. В этом случае весь заемный капитал компенсирован собственностью предприятия. Коэффициент стабильности, рассчитываемый как отношение собственных и долгосрочных заемных средств компании к величине всех средств компании, также является необходимым при оценке инвестиционной привлекательности предприятия. Значение этого коэффициента показывает удельный вес тех источников финансирования, которые предприятие может использовать в своей деятельности длительное время. Коэффициент инвестирования характеризует правильность вложения собственного капитала в активы компании. Коэффициент маневренности, характеризующий удельный вес собственного оборотного капитала, очень важен для обеспечения гибкости работы предприятия в условиях постоянно меняющейся рыночной среды.

Рентабельность. Показатели рентабельности оценивают прибыльность работы компании, уровень отдачи затрат и степень использования ресурсов и капитала в процессе производства и реализации продукции. Основное назначение показателей рентабельности заключается в общей оценке эффективности инвестирования средств в данную компанию. Рассчитываются эти показатели как отношение полученной прибыли к базе, с помощью которой эта прибыль была получена [32]. В качестве базы может выступать вложенный капитал предприятия, затраченные ресурсы, выручка от реализации продукции. Уровень рентабельности характеризует возможность

предприятия привлекать собственные средства компании для финансирования инновационной деятельности. Наиболее предпочтительными для возможности привлечения собственных средств предприятия малого и среднего бизнеса для финансирования инновационной деятельности являются: рентабельность акционерного или собственного капитала, характеризующие доходность собственных средств компании; рентабельность продаж, характеризующая величину прибыли, остающейся в распоряжении предприятия для финансирования фондов развития предприятия; рентабельность производства (затрат), характеризующая эффективность использования ресурсов компании, что важно для преодоления ресурсных ограничений; рентабельность основного капитала, отражающая эффективность использования основного капитала компании.

Деловая активность. Показатели деловой активности оценивают эффективность использования средств компании по видам, что важно при наличии ресурсных ограничений. Чем выше показатели деловой активности, тем выше производительность компании, которая измеряет соотношение затрат и результатов компании, что важно для предприятий малого и среднего бизнеса в условиях дефицита ресурсов. Деловая активность рассчитывается с помощью показателей оборачиваемости (коэффициента оборачиваемости и периода оборота в днях), которые могут последовательно применяться к любым видам анализируемых ресурсов на предприятии [30]. Конкретные показатели выбираются на основании анализа специфики деятельности предприятия. Наиболее предпочтительными для экономии средств и преодоления ресурсных ограничений предприятия выступают показатели оборачиваемости основного и оборотного капитала, материальных запасов, дебиторской задолженности. Чем выше эти показатели, тем меньшим количеством ресурсов можно добиться заданных результатов, что важно в условиях ограничения ресурсов и капитала.

Выбор конкретных показателей из представленных разделов зависит от конкретных условий деятельности предприятия.

Результаты исследования

Примерный набор ключевых показателей, влияющих на повышение инновационной и инвестиционной активности предприятия малого и среднего бизнеса, представлен в таблице 1. Методы расчета указанных показателей были подробно рассмотрены авторами в работах [30, 31]. Своевременный учет и поддержание необходимого уровня этих показателей позволит повысить возможности привлечения средств на предприятие и тем самым приведет к повышению инновационной активности предприятия.

Использование разработанной системы показателей в практической деятельности предприятия дает предпринимателю возможность выявить основные недостатки в финансово-экономической деятельности компании, негативно влияющие на инновационный процесс. Исправление указанных недостатков может существенно повысить возможности привлечения финансовых ресурсов для финансирования инновационных проектов.

Заключение

В работе исследованы основные положения теории инноваций, уточнены понятия инновационной активности, инновационной восприимчивости и инновационного потенциала предприятия. По результатам работы сформулированы основные пути повышения инновационной активности предприятия и наращивания его инновационного потенциала. При достижении цели были получены следующие основные результаты:

1. Определено понятие инновационной активности как меры интенсивности использования инновационного потенциала, выражающегося в количестве и скорости осуществления инновационных проектов, реализуемых субъектом инновационной деятельности.
2. Определено понятие инновационного потенциала предприятия как комплекса взаимосвязанных ресурсов социально-экономической системы, используемых в процессе инновационной

Таблица 1. Система ключевых финансово-экономических показателей, влияющих на повышение инновационной активности предприятия
Table 1. The system of key financial and economic indicators affecting the increase in the innovative activity of the enterprise

Раздел	Показатели	Характеристика
Платежеспособность	Коэффициент покрытия (CR) Коэффициент промежуточного покрытия Коэффициент абсолютной ликвидности	Характеризуют способность предприятия расплачиваться по краткосрочным долгам. Влияют на возможности привлечения краткосрочного заемного капитала
Финансовая устойчивость	Коэффициент автономии (EtTA) Коэффициент стабильности Коэффициент самофинансирования Коэффициент инвестирования Коэффициент маневренности	Характеризуют независимость предприятия от заемных средств, является главным критерием возможности привлечения долгосрочного заемного капитала
Рентабельность	Рентабельность собственного (акционерного) капитала (ROE) Рентабельность продаж (ROS) Рентабельность производства (ROC) Рентабельность основного капитала	Оценивают доходность реализации, окупаемость затрат, эффективность использования капитала. Влияют на возможность финансирования инновационной деятельности из прибыли компании
Деловая активность	Оборачиваемость активов (по видам) Период оборота активов в днях	Характеризует производительность предприятия, эффективность использования ресурсов по видам. Влияют на возможность концентрации собственных ресурсов предприятия

деятельности. Отмечено, что инновационный потенциал характеризуется степенью его восприимчивости к инновациям.

3. Показана взаимосвязь между ростом инновационной активности предприятия и наращиванием его инновационного потенциала.

4. Проанализированы внешние и внутренние факторы, влияющие на инновационную активность предприятия. Показано, что ресурсные и финансовые ограничения негативно сказываются на формировании инновационного потенциала на российских предприятиях малого и среднего бизнеса.

5. Рассмотрены источники финансирования инновационной деятельности и определены пути стимулирования инновационной активности предприятий малого и среднего бизнеса. Показано, что обеспечение стабильного финансового положения предприятия, обеспечение его кредитоспособности и инвестиционной привлекательности является одним из решающих условий роста инновационной активности предприятия.

6. Разработана система ключевых финансово-экономических показателей, оценивающих инновационную активность предприятия. Отмечено, что для привлечения заемных источников финансирования предприятиям малого и среднего бизнеса необходимо наращивать платежеспособность и финансовую устойчивость компании. Для мобилизации собственных источников финансирования необходимо увеличивать рентабельность и деловую активность предприятия. Поддержание выбранных показателей в необходимых пределах будет способствовать повышению инвестиционной привлекательности компании, укреплению его инновационного потенциала и повышению его инновационной активности.

Таким образом, в работе показано, что для активизации инновационной деятельности на предприятии малого и среднего бизнеса необходимо повышать инвестиционную привлекательность и конкурентоспособность компании, отслеживать состояние основных финансовых показателей. Это позволит как интенсифицировать использование инновационного потенциала

компании, так и ускорить его воспроизводство. Результаты работы являются новыми, получены и разработаны авторами исследования.

Дальнейшие исследования будут связаны с анализом роли инновационной активности в управлении рыночной стоимостью предприятия. Оценка стоимости компаний на базе расчета их экономического потенциала, возникающего в результате инновационной деятельности, и их вклада в повышение основных социально-экономических показателей развития региона является, на наш взгляд, актуальной. Данная оценка будет учитывать не только стоимость активов компании, но и потенциал развития, основой которого является инновационная деятельность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Rudskaya I.A., Rodionov D.G.** Comprehensive evaluation of Russian regional innovation system performance using a two-stage econometric model. *Espacios*, 2018, no. 39–4.
2. **An W., Xu Y., Zhang J.** Resource constraints, innovation capability and corporate financial fraud in entrepreneurial firms. *Chinese Management Studies*, 2018, no. 12–1, pp. 2–18.
3. **Талерчик С.М., Зайцев А.А.** Инновационная устойчивость как ключевой фактор успешного развития региона // *Известия Международной академии аграрного образования*. 2015. № 25. С. 238–243.
4. **Maradana R.P., Pradha R.P., Dash S. et al.** Does innovation promote economic growth? Evidence from European countries. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2017, no. 13–1, pp. 1–23.
5. **Зайцев А.А., Талерчик С.М.** Кластерная политика региона как основа его инновационной устойчивости // *Проблемы и пути социально-экономического развития: город, регион, страна, мир* / Под общ. ред. В.Н. Скворцова. СПб.: ЛГУ, 2016. С. 138–142.
6. **Dubolazova Y.A., Kuporov Y.Y., Kochman A.V.** Evaluation of the current state and potential of innovative development of the enterprise. *Proceedings of 33rd International Business Information Management Association Conference (IBIMA)*, 2019, pp. 3812–3817.
7. **Кондратьев Н.Д.** Большие циклы экономической конъюнктуры // *Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики*. М.: Экономика, 1989. С. 172–226.
8. **Schumpeter J.A.** *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Cambridge (MA), Harvard University Press, 1934. 255 p.
9. **Николенко Т.Ю., Тарасова Е.В.** Система сбалансированных показателей и инструментарий оценки эффективности инновационных проектов // *Научно-технические ведомости СПб-ГПУ. Экономические науки*. 2016. № 6. С. 228–235. DOI: 10.5862/JE.256.21
10. **Ahlstrom D.** Innovation and growth: How business contributes to society. *Academy of Management Perspectives*, 2010, no. 24–3, pp. 11–24.
11. **Заболоцкая В.В.** Государственная финансовая поддержка инновационной деятельности малого и среднего предпринимательства за рубежом // *Финансы и кредит*. 2015. № 28. С. 31–43.
12. **Bek M.A., Bek N.N., Sheresheva M.Y., Johnston W.J.** Perspectives of SME innovation clusters development in Russia. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 2013, no. 28–3, pp. 240–259.
13. **Neff C.** *Corporate finance, innovation, and strategic competition*. Springer, 2003. 206 p.
14. **Mansfield E.** Size of firm, market structure, and innovation. *The Journal of Political Economy*, 1963, no. 71–6, pp. 556–576.
15. **Steil B., Victor D.G., Nelson R.R.** *Technological innovation and economics performance*. Princeton University Press, 2002. 488 p.
16. **Zaytsev A., Rodionov D., Dmitriev N., Kichigin O.** Comparative analysis of results on application of methods of intellectual capital valuation. *Digital transformation on manufacturing, infrastructure and service (DTMIS 2019)*. St. Petersburg, 2019, pp. 192–198.
17. **Brealey R.A., Myers S.C., Marcus A.J.** *Fundamentals of corporate finance*. 9th ed. McGraw-Hill Education, 2017.
18. **Фомин П.А., Кузнецов Н.В.** Финансовые механизмы региональной инновационно-инвестиционной стратегии // *Финансы и кредит*. 2006. № 27(321). С. 33–39.
19. **Biger N., Gill A., Mathur N.** The Relationship between working capital management and profitability: Evidence from the United States. *Business and Economics Journal*, 2010, no. 10, pp. 1–9.

20. **Chesbrough H.W.** Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Boston, Harvard Business School Press, 2003. 227 p.
21. **Kulagina N.A., Mikheenko O.V., Rodionov D.G.** Technologies for the development of methods for evaluating an innovative system. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 2019, no. 8–3, pp. 5083–5091.
22. **Абрамов Д.В.** Возможный вероятный выбор оптимальной стратегии компании в условиях глобального экономического кризиса и ограничений экономических санкций // *Экономика, социология и право*. 2016. № 4–1. С. 6–13.
23. **Бобырев В.Б.** Связь между инновационной активностью и активизацией инновационной деятельности отечественных промышленных предприятий // *Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения*. 2016. № 4(26). С. 101–106.
24. **Расулев А.Ф., Тростянский Д.В., Исламова О.А.** Оценка инновационного потенциала и инновационной активности предприятий промышленности // *Вестник УГНТУ. Серия: Экономика*. 2015. № 2(12). С. 30–36.
25. **Колмыкова Т.С., Артемьев О.Г., Кононова Я.Ш.** Современные приоритеты формирования обратной связи между инновационным потенциалом и активностью экономической системы // *Финансы. Управление. Инновации*. Курск, 2016. С. 93–96.
26. **Богданова Н.В., Найденная М.А., Жирова Ю.В. и др.** Особенности управления инновационным потенциалом промышленных предприятий // *Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд*. 2016. № 40–1. С. 83–88.
27. **Goldratt E.M., Cox J.** The goal: A process of ongoing improvement. Revised ed. North River Pr., 1992.
28. **Асатурова Ю.М., Хватова Т.Ю.** Повышение инновационной активности предприятий в условиях дефицита финансов // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2019. № 1. С. 132–145. DOI: 10.18721/JE.12111
29. **Краснова Н.А.** Понятие ограничений в инновационном процессе // *Экономика и менеджмент инновационных технологий*. 2013. № 11.
30. **Асатурова Ю.М.** Методы анализа платежеспособности на промышленном предприятии // *Экономика и предпринимательство*. 2018. № 3(92). С. 1244–1250.
31. **Асатурова Ю.М.** Разработка комплексного подхода для анализа финансово-экономической деятельности предприятия // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2018. № 1. С. 222–234. DOI: 10.18721/JE.11120
32. **Забуга А.С., Вайсман Е.Д.** Методические аспекты проблемы прогнозирования конкурентоспособности инновационной продукции промышленного предприятия. *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2017. № 4. С. 155–165. DOI: 10.18721/JE.10415

REFERENCES

1. **I.A. Rudskaya, D.G. Rodionov**, Comprehensive evaluation of Russian regional innovation system performance using a two-stage econometric model. *Espacios*, 2018, no. 39–4.
2. **W. An, Y. Xu, J. Zhang**, Resource constraints, innovation capability and corporate financial fraud in entrepreneurial firms. *Chinese Management Studies*, 2018, no. 12–1, pp. 2–18.
3. **S.M. Talerchik, A.A. Zaytsev**, Innovatsionnaya ustoychivost kak klyuchevoy faktor uspeshnogo razvitiya regiona [Innovative sustainability as a key factor in the successful development of the region]. *Izvestiya Mezhdunarodnoy akademii agrarnogo obrazovaniya*, 2015, no. 25, pp. 238–243. (rus)
4. **R.P. Maradana, R.P. Pradha, S. Dash, et al.**, Does innovation promote economic growth? Evidence from European countries. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2017, no. 13–1, pp. 1–23.
5. **A.A. Zaytsev, S.M. Talerchik**, Klasternaya politika regiona kak osnova ego innovatsionnoy ustoychivosti [Cluster policy of the region as the basis for its innovative sustainability]. Skvortsov V.N. (Ed.). *Problemy i puti sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya: gorod, region, strana, mir* [Problems and ways of socio-economic development: city, region, country, world]. St. Petersburg, LGU, 2016, pp. 138–142. (rus)
6. **Y.A. Dubolazova, Y.Y. Kuporov, A.V. Kochman**, Evaluation of the current state and potential of innovative development of the enterprise. *Proceedings of 33rd International Business Information Management Association Conference (IBIMA)*, 2019, pp. 3812–3817.

7. **N.D. Kondratyev**, Bolshie tsikly ekonomicheskoy konyunktury [Big cycles of the economic environment]. Kondratyev N.D. Problemy ekonomicheskoy dinamiki [Economic dynamics problems]. Moscow, Ekonomika, 1989, pp. 172–226. (rus)
8. **J.A. Schumpeter**, The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. Cambridge (MA), Harvard University Press, 1934. 255 p.
9. **T.Yu. Nikolenko, E.V. Tarasova**, The system of balanced indicators evaluation and the tools for evaluating the effectiveness of innovative projects. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2016, no. 6, pp. 228–235. (rus). DOI: 10.5862/JE.256.21
10. **D. Ahlstrom**, Innovation and growth: How business contributes to society. Academy of Management Perspectives, 2010, no. 24–3, pp. 11–24.
11. **V.V. Zabolotskaya**, Governmental financial support to innovation activities of small and medium-sized business abroad. Finance and Credit, 2015, no. 28, pp. 31–43. (rus)
12. **M.A. Bek, N.N. Bek, M.Y. Sheresheva, W.J. Johnston**, Perspectives of SME innovation clusters development in Russia. Journal of Business & Industrial Marketing, 2013, no. 28–3, pp. 240–259.
13. **C. Neff**, Corporate finance, innovation, and strategic competition. Springer, 2003. 206 p.
14. **E. Mansfield**, Size of firm, market structure, and innovation. The Journal of Political Economy, 1963, no. 71–6, pp. 556–576.
15. **B. Steil, D.G. Victor, R.R. Nelson**, Technological innovation and economics performance. Princeton University Press, 2002. 488 p.
16. **A. Zaytsev, D. Rodionov, N. Dmitriev, O. Kichigin**, Comparative analysis of results on application of methods of intellectual capital valuation. Digital transformation on manufacturing, infrastructure and service (DTMIS 2019). St. Petersburg, 2019, pp. 192–198.
17. **R.A. Brealey, S.C. Myers, A.J. Marcus**, Fundamentals of corporate finance. 9th ed. McGraw-Hill Education, 2017.
18. **P.A. Fomin, N.V. Kuznetsov**, Finansovye mekhanizmy regionalnoy innovatsionno-investitsionnoy strategii [Financial mechanisms of the regional innovation and investment strategy]. Finance and Credit, 2006, no. 27(321), pp. 33–39. (rus)
19. **N. Biger, A. Gill, N. Mathur**, The Relationship between working capital management and profitability: Evidence from the United States. Business and Economics Journal, 2010, no. 10, pp. 1–9.
20. **H.W. Chesbrough**, Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Boston, Harvard Business School Press, 2003. 227 p.
21. **N.A. Kulagina, O.V. Mikheenko, D.G. Rodionov**, Technologies for the development of methods for evaluating an innovative system. International Journal of Recent Technology and Engineering, 2019, no. 8–3, pp. 5083–5091.
22. **D.V. Abramov**, Vozmozhnyy veroyatnyy vybor optimalnoy strategii kompanii v usloviyakh globalnogo ekonomicheskogo krizisa i ogranicheniy ekonomicheskikh sanktsiy [Possible probable choice of the company's optimal strategy in the context of the global economic crisis and restrictions on economic sanctions]. Ekonomika, sotsiologiya i pravo, 2016, no. 4–1, pp. 6–13. (rus)
23. **V.B. Bobyrev**, Svyaz mezhdru innovatsionnoy aktivnostyu i aktivizatsiyey innovatsionnoy deyatelnosti otechestvennykh promyshlennykh predpriyatiy [The relationship between innovative activity and the intensification of innovative activity of domestic industrial enterprises]. Sovremennaya nauka: aktualnye problemy i puti ikh resheniya, 2016, no. 4(26), pp. 101–106. (rus)
24. **A.F. Rasulev, D.V. Trostyanskiy, O.A. Islamova**, Otsenka innovatsionnogo potentsiala i innovatsionnoy aktivnosti predpriyatiy promyshlennosti [Assessment of innovative potential and innovative activity of industrial enterprises]. Vestnik UGNTU. Seriya Ekonomika, 2015, no. 2(12), pp. 30–36. (rus).
25. **T.S. Kolmykova, O.G. Artemyev, Ya.Sh. Kononova**, Sovremennye priority formirovaniya obratnoy svyazi mezhdru innovatsionnym potentsialom i aktivnostyu ekonomicheskoy sistemy [Modern priorities for the formation of feedback between the innovative potential and the activity of the economic system]. Finansy. Upravleniye. Innovatsii [Finance. Control. Innovation]. Kursk, 2016, pp. 93–96. (rus)
26. **N.V. Bogdanova, M.A. Naydannaya, Yu.V. Zhirova, et al.**, Osobennosti upravleniya innovatsionnym potentsialom promyshlennykh predpriyatiy [Features of the management of the innovative potential of industrial enterprises] Sovremennyye tendentsii v ekonomike i upravlenii: novyy vzglyad, 2016, no. 40–1, pp. 83–88. (rus)
27. **E.M. Goldratt, J. Cox**, The goal: A process of ongoing improvement. Revised ed. North River Pr., 1992.

28. **Yu.M. Asaturova, T.Y. Khvatova**, Improving innovative activity of enterprises in conditions of financial deficit. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2019, no. 1, pp. 132–145. (rus). DOI: 10.18721/JE.12111
29. **N.A. Krasnova**, Innovation process constraints. Economics and innovations management, 2013, no. 11. (rus)
30. **Yu.M. Asaturova**, Metody analiza platezhеспособности na promyshlennom predpriyatii [Methods for the analysis of solvency in an industrial enterprise]. Journal of Economy and entrepreneurship, 2018, no. 3(92), pp. 1244–1250. (rus)
31. **Yu.M. Asaturova**, Development of an integrated approach to analyzing the financial and economic activity of an enterprise. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2018, no. 1, pp. 222–234. (rus). DOI: 10.18721/JE.11120
32. **A.S. Zabuga, Ye.D. Vaysman**, Methodical aspects of the problem of forecasting the competitiveness of innovative products of an industrial enterprise. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2017, no. 4, pp. 155–165. (rus). DOI: 10.18721/JE.10415

Статья поступила в редакцию 15.04.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

АСАТУРОВА Юлия Михайловна

E-mail: asaturova_yum@spbstu.ru

ASATUROVA Yuliya M.

E-mail: asaturova_yum@spbstu.ru


КОШМАН Алексей Владимирович

E-mail: 4330732@gmail.com

KOSHMAN Aleksey V.

E-mail: 4330732@gmail.com

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020



DOI: 10.18721/JE.13408
УДК 338

СТИМУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ

Вертакова Ю.В., Феоктистова Т.В.

Курский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации,
Курск, Российская Федерация

В зарождающийся очередной мировой экономический кризис Россия входит с тенденцией низких темпов экономического роста и недостаточным экспортным спросом на сырьевые энергоносители. В таких условиях органы государственной власти в качестве важнейшей ставят задачу по поиску новых источников доходов страны. Одним из них может стать развитие малого и среднего предпринимательства, на которые в развитых странах приходится от 50 до 60% ВВП. Сегодня в России уже приняты многочисленные нормативно-правовые документы, регламентирующие развитие и стимулирование малого предпринимательства. Однако на муниципальном уровне, где, собственно, и зарождается малый бизнес, у представителей органов власти отсутствуют стимулы в его поддержке. Это связано в большей степени с основными принципами построения бюджетной системы по распределению полномочий между центром, регионами, муниципалитетами, закрепленными в Бюджетном кодексе Российской Федерации, и с соответствующей финансовой политикой. Цель исследования состоит в разработке предложений по стимулированию интересов местной администрации в развитии субъектов малого бизнеса в сложившемся правовом поле межбюджетных отношений, регламентированных Министерством финансов Российской Федерации. Исследование проводилось на основе статистических материалов Управления ФНС по Курской области и комитета финансов Курской области. Обосновано, что основным индикатором по выявлению тенденций в развитии малого бизнеса в муниципальных образованиях может стать динамика единого налога, взимаемого по упрощенной системе налогообложения. Предложены изменения в нормативные акты Курской области для увеличения доходной базы бюджетов муниципальных образований в зависимости от динамики развития малого предпринимательства.

Ключевые слова: местные бюджеты, налоговые доходы, малое предпринимательство, финансовые стимулирование

Ссылка при цитировании: Вертакова Ю.В., Феоктистова Т.В. Стимулирование развития субъектов малого предпринимательства в муниципальных образованиях // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2020. Т. 13, № 4. С. 97–108. DOI: 10.18721/JE.13408

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

PROMOTION OF SMALL BUSINESS ON MUNICIPAL LEVEL

Yu.V. Vertakova, T.F. Feoktistova

Kursk branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation,
Kursk, Russian Federation

Russia is entering a nascent next global economic crisis with a tendency of low economic growth rates and insufficient export demand for raw energy sources. In such conditions, state authorities pose a search for new sources of income for the country as the most important task. One of them may be the development of small and medium-sized enterprises which provide from 50 to 60% of GDP in

economically developed countries. Today, Russia has already adopted numerous regulatory documents governing the development and promotion of small business. However, on the municipal level, where small business is actually emerging, there is no incentive for government officials to support it. This is largely due to the basic principles of building a budget system for the distribution of powers between the center, regions, municipalities, as enshrined in the Budget Code of the Russian Federation, and the corresponding financial policy. The purpose of the study is to develop proposals to stimulate the interests of the local administration in the development of small businesses in the current legal field of intergovernmental relations regulated by the Ministry of Finance of the Russian Federation. The study was conducted on the basis of statistics provided by the Office of the Federal Tax Service for the Kursk region and the Finance Committee of the Kursk region. We proved that the main indicator for identifying trends in the development of small business in municipalities may be the dynamics of a single tax levied according to the simplified taxation system. We suggest changes to the laws of the Kursk region to increase the revenue base of budgets of municipalities depending on the dynamics of small business development.

Keywords: local budgets, tax revenues, small business, financial incentives

Citation: Yu.V. Vertakova, T.F. Feoktistova, Promotion of small business on municipal level, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 13 (4) (2020) 97–108. DOI: 1018721/JE.13408

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

Введение

В федеративных государствах конституционно закреплена самостоятельность уровней власти, наделенных конкретными полномочиями и ответственностью за их исполнение. При этом приоритет формирования доходной части бюджета отдается налоговым методам. В связи с этим первоочередной задачей становится расширение налоговой базы для пополнения бюджетной системы.

В Российской Федерации региональные и местные органы власти не наделены достаточными полномочиями по вопросам принятия решений в сфере налогового регулирования в отношении экономической деятельности экономических агентов, а также привлечения инвесторов. Поэтому они не могут оказывать посредственное воздействие на доходные налоговые источники бюджетов соответствующих уровней. Сложившаяся политика по перераспределению финансовых ресурсов между бюджетами различных уровней, закреплённая в Бюджетном кодексе Российской Федерации, не ведет к созданию стимулов по укреплению доходов региональных и местных бюджетов за счет роста и расширения налоговых источников.

В современных условиях развившейся пандемии коронавируса, осложненных для России семилетней стагнацией, когда экспорт сырья уже не может обеспечить необходимого уровня доходов, встает вопрос по обеспечению роста несырьевых отраслей экономики. В такой ситуации главная задача — развитие новых источников доходов, прежде всего, за счет стимулирования в них инвестиций.

Следует отметить, что в последние годы руководством РФ был разработан перечень мер, направленных на стимулирование развития малого и среднего предпринимательства. Так, в мае 2018 г. Президентом России В.В. Путиным был подписан указ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», утверждающий 13 национальных проектов России, реализуемых в трех направлениях: «Человеческий капитал», «Комфортная среда для жизни», «Экономический рост».

В рамках направления «Экономический рост» одним из приоритетных проектов является «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», включающий в себя федеральные проекты «Популяризация предпринимательства», «Расширение доступа субъектов МСП к финансовым ресурсам, в том числе к льготному финансированию», «Акселерация субъектов МСП», «Улучшение условий ведения предприни-



мательской деятельности», «Создание системы поддержки фермеров и развитие сельской кооперации»¹.

Заметим, что в структуре ВВП развитых стран на объем продукции, произведенный малыми предприятиями, приходится больше половины. В России же по итогам 2018 г. эта доля составила лишь 22,3%. Вместе с тем, согласно прогнозу, успешная реализация национальных проектов позволит увеличить долю продукции, произведенную малыми и средними предприятиями, в структуре ВВП РФ до 32%, а долю экспорта субъектов малого и среднего предпринимательства увеличить до 10% от общего объема².

Именно поэтому на современном этапе экономического развития России задачи по дальнейшему развитию малого предпринимательства поставлены на всех уровнях власти.

К сожалению, как показывает практика, у муниципальной власти в настоящее время фактически отсутствуют стимулы к развитию предпринимательства. Причиной является бюджетное законодательство, основанное на выравнивании бюджетной обеспеченности муниципальных образований вне зависимости от роста или снижения их налоговых доходов.

Степень разработанности проблемы. Первой авторитетной работой в области фискального федерализма следует признать исследования проф. Р. Масгрейва и П. Масгрейва которые определили принципы многокомпонентности бюджета и федерального финансирования, раскрыли структуру финансового федерализма на примере США [1].

Немецкий взгляд на предмет и особенности немецкой системы государственных финансов отражен в работах Д. Брюммерхоффа [2]. Автор является основоположником теории финансового выравнивания с точки зрения целей перераспределения. Его взгляды на финансовое выравнивание в распределительных и антициклических целях в федеративных государствах в дальнейшем нашли отражения в исследованиях российских ученых Л. Гончаренко, Л. Игониной, В. Иванова, И. Майбурова, В. Панскова, В. Плотникова, В. Христенко и др. [3–7]

Следует отметить работы проф. М.Р. Пинской, посвященные современному состоянию гармонизации налоговых отношений в условиях федерации. По ее мнению, «...существующие формы и методы перераспределения бюджетных средств в Российской Федерации с элементами иерархического торга за дотации из вышестоящего бюджета ведут к финансовому иждивенчеству и снижению ответственности региональных и муниципальных органов власти перед своими налогоплательщиками и создают препятствия для проведения рациональной и справедливой политики перераспределения финансовых ресурсов между уровнями власти» [8–11].

Цель исследования сформулирована с опорой на труды перечисленных авторов и состоит в разработке инструментария по повышению финансовой заинтересованности администрации муниципальных органов власти в сфере поддержки субъектов малого предпринимательства. Для этого необходимо выявить доступные для региональной и муниципальной власти индикаторы развития предпринимательской деятельности в рамках каждого муниципального образования.

В качестве объекта исследования выступают субъекты малого предпринимательства в муниципальных образованиях.

Методика исследования

Исследование проведено на нормативно-правовых документах и статистических материалах Министерства финансов Российской Федерации, Управления ФНС по Курской области и комитета финансов Курской области.

Анализ взаимоотношений субъектов малого бизнеса и представителями местной власти в России на протяжении последних 30 лет выявил три этапа поддержки субъектов малого бизнеса на муниципальном уровне.

¹ Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 19.07.2018) «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

² Росстат раскрыл сложности с оценкой вклада малого бизнеса в экономику. URL: <https://www.rbc.ru/economics/31/10/2019/5db9abe99a794773c1fbd2e> (дата обращения 10.06.2020)

I этап — начало 1990-х — 2003 г. — фаза активного поиска моделей поддержки.

II этап — 2003–2007 гг. — фаза реформы местного самоуправления и пореформенного развития.

III этап — 2008 г. — по настоящее время — фаза пассивных действий органов местного самоуправления в связи с ограничением возможностей в вопросах поддержки малого предпринимательства [12–16].

Исследование возможностей стимулирования малого и среднего предпринимательства на уровне местного самоуправления проведено в условиях современного бюджетного и налогового законодательства.

Действующий в настоящее время в РФ механизм разграничения налоговых полномочий в большей степени лишь усиливает диспропорции экономического развития. Так, в 2019 г. 22503,5 млрд руб. налоговых доходов, поступивших в бюджетную систему РФ, 12380,2 млрд руб. (55%) зачислено в федеральный бюджет, 8827,1 млрд руб. (39%) — в субфедеральные бюджеты РФ, и только 1296,2 млрд руб. (6%) — в местные бюджеты³.

Современное бюджетное законодательство предусматривает три уровня формирования доходов местных бюджетов. Специфика первого уровня заключается в разделении налоговых доходов по уровням бюджетной системы в Бюджетном кодексе Российской Федерации. На втором уровне региональным органам власти предоставлена возможность регулировать доходы местных бюджетов за счет установления дополнительных нормативов к налогам, зачисляемым в соответствующий региональный бюджет. И, наконец, третий уровень характеризуется выделением финансовой помощи в виде дотаций, субвенций и субсидий с целью обеспечения каждого бюджета достаточными доходными источниками для выполнения расходных полномочий⁴.

Рассмотрим реализацию вышеуказанного механизма на примере Курской области.

Законодательные органы власти воспользовались правом устанавливать дополнительные нормативы по двум налогам: единому налогу, взимаемому в связи с применением упрощенной системы налогообложения (в бюджеты муниципальных районов и городских округов Курской области установлен норматив в размере 2% от суммы налога, подлежащего зачислению в областной бюджет) и по налогу на доходы физических лиц⁵. Ежегодно в законах об областном бюджете устанавливаются дополнительные нормативы отчислений в бюджеты муниципальных районов (городских округов) от налога на доходы физических лиц⁶. В 2019 г. доля данного налога в местных бюджетах составила 31%.

На третьем этапе в местные бюджеты Курской области выделяется финансовая помощь в форме дотаций, субсидий и субвенций. Так, в 2019 г. данная помощь составила 24092,2 млн руб. Это примерно 70% от общей суммы доходов (35146,3 млн руб.)⁷.

В качестве индикатора развития предпринимательской деятельности следует рассматривать единый налог, взимаемый по упрощенной системе налогообложения, поскольку единый налог на вмененный доход отменяется с 2021 г.

По единому налогу, взимаемому в связи с применением упрощенной системы налогообложения, ФНС России утверждена годовая статистическая отчетность по форме № 5-УСН, формируемая в целом по Российской Федерации в разрезе субъектов РФ и по каждому муниципальному образованию (в Курской области их 347). Поэтому администрация каждого муниципального образования имеет возможность проводить мониторинг развития субъектов малого предпринимательства на своей территории в разрезе налоговой базы (доход или прибыль), суммы исчисленного налога и количества налогоплательщиков.

³ Официальный сайт ФНС России. Отчет о начислении и поступлении налогов, сборов, страховых взносов и иных обязательных платежей в бюджетную систему РФ. Форма 1-НМ.URL: https://www.nalog.ru/rn46/related_activities/statistics_and_analytics/forms/882436 (дата обращения: 10.06.2020)

⁴ Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ (ред. от 08.06.2020).

⁵ Закон Курской области от 23.10.2015 № 95-ЗКО «Об установлении единых нормативов отчислений от налога, взимаемого в связи с применением упрощенной системы налогообложения, в бюджеты муниципальных районов и городских округов Курской области».

⁶ Закон Курской области от 07.12.2018 г. № 86-ЗКО «Об областном бюджете на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов».

⁷ Официальный сайт комитета финансов Курской области. URL: <https://adm.rkursk.ru/?id=405> (дата обращения 10.06.2020)

Данные по единому налогу, исчисленному к уплате в целом в консолидированный бюджет Курской области и в местные бюджеты, отражены в таблице 1.

Таблица 1. Единый налог, взимаемый по упрощенной системе налогообложения, исчисленный к уплате в консолидированный бюджет Курской области и в местные бюджеты
Table 1. Single tax levied on the simplified taxation system calculated to be paid to the consolidated budget of the Kursk region and local budgets

	Сумма, в млн. руб.				Темп роста (в %)		
	2015	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Консолидированный бюджет	1277,4	1379,9	1651,3	1794,6	108,0	119,7	108,6
Местные бюджеты	0	28,4	32,2	36,9	x	113,4	114,6

Источник: составлено по данным статистического отчета по форме № 1-НМ⁸

Одновременно проведен анализ начислений единого налога, взимаемого по упрощенной системе налогообложения и количества плательщиков в разрезе каждого городского и сельского поселения по муниципальным образованиям Курской области за 2017 и 2018 гг.

В табл. 2 приведена информация о начислениях единого налога, уплачиваемого в связи с применением упрощенной системы налогообложения за 2017 и 2018 гг., а также темпах роста консолидировано по каждому из 28 муниципальных районов и 5 городских округов.

Данные табл. 2 позволили выявить районы – лидеры по росту начисленного единого налога, уплачиваемого в связи с применением упрощенной системы налогообложения (Глушковский, Курчатовский, Льговский, Пристенский, Щигровский муниципальные районы), что прямо свидетельствует о максимально развитом в них предпринимательстве и положительной динамике (выделено темным цветом).

Одним из важнейших принципов построения бюджетной системы в Российской Федерации является принцип единства бюджетной системы. Поэтому разрабатываемые инструменты для повышения финансовой заинтересованности органов муниципальной власти в развитии на территории муниципального образования субъектов малого предпринимательства не могут противоречить вышеуказанным принципиальным основам и должны быть гармонизированы в рамках документов Министерства финансов РФ.

Так, в 2018 г. Министерством финансов РФ предложены методические рекомендации для органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления по увеличению доходной базы бюджетов субъектов Российской Федерации и муниципальных образований⁹. Одно из направлений данного документа — рекомендации по стимулированию роста налогового и экономического потенциалов посредством совершенствования подходов к межбюджетному регулированию на региональном уровне.

В результате проведенного исследования нами проанализированы нормативные акты различных регионов: Республики Карелия (постановление Правительства Республики Карелия от 13.09.2012 № 288-П), Красноярского края (постановление Правительства Красноярского края от 12.08.2014 № 345-п) Краснодарского края (приказ Министерства финансов Краснодарского края от 29.06.2018 № 331), Владимирской области (постановление губернатора Владимирской области от 03.11.2011 № 1200), Кировской области (постановление Правительства Кировской области от 18.05.2017 № 65/253), Самарской области (постановление Правительства Самарской области от 22.02.2013 № 50).

⁸ Официальный сайт ФНС России. Отчет о начислении и поступлении налогов, сборов, страховых взносов и иных обязательных платежей в бюджетную систему РФ. Форма 1-НМ. URL: https://www.nalog.ru/rn46/related_activities/statistics_and_analytics/forms/882436 (дата обращения: 10.06.2020)

⁹ Методические рекомендации органам исполнительной власти субъектов РФ и органам местного самоуправления, способствующие увеличению доходной базы бюджетов субъектов РФ и муниципальных образований

Таблица 2. Сумма начисленного единого налога, уплачиваемого в связи с применением упрощенной системы налогообложения в Курской области
Table 2. The amount of accrued single tax paid in connection with the application of the simplified tax system in the Kursk region

Районы Курской области	2017 г.		2018 г.		Темп роста начисленного к уплате налога по УСН
	Организации	ИП	Организации	ИП	
1. Беловский район, всего:	160	4137	69	7283	171,1
2. Большесолдатский район, всего:	62	3542	21	2580	72,2
3. Глушковский район, всего:	2 873	3928	12262	6611	277,5
4. Горшеченский район, всего:	1 333	1682	1763	1159	96,9
5. Дмитриевский район, всего:	865	3379	718	5038	135,1
6. Железногорский район, всего:	2 432	7482	3683	6575	103,5
7. Золотухинский район, всего:	3 872	8508	4005	13677	142,8
8. Касторенский район, всего:	447	2501	515	2759	111,1
9. Коньшевский район, всего:	2 550	971	1071	1698	78,6
10. Кореневский район, всего:	3 690	2020	3348	3606	121,8
11. Курский район, всего:	9 126	34868	11829	46129	131,7
12. Курчатовский район, всего:	4 195	2436	2 922	10 942	209,1
13. Львовский район, всего:	342	817	230	3 911	357,3
14. Мантуровский район, всего:	1 122	2 470	1 489	1 156	73,6
15. Медвенский район, всего:	3 742	2 646	2 671	3 230	92,4
16. Обоянский район, всего:	3 785	9 558	3 771	8 001	88,2
17. Октябрьский район, всего:	6 330	7 845	5 206	9 227	101,8
18. Поньровский район, всего:	2 774	1 172	2 455	2 808	133,4
19. Пристенский район, всего:	1277	1 922	1 662	5 704	230,3
20. Рыльский район, всего:	4 827	11 785	6 211	14 924	127,2
21. Советский район, всего:	1 198	1 532	1 456	2 478	144,1
22. Солнцевский район, всего:	5 213	3 990	4 347	8 104	135,3
23. Суджанский район, всего:	5 975	17 378	6 060	15 346	91,7
24. Тимский район, всего:	2 475	717	1 576	1 848	107,3
25. Фатежский район, всего:	7 642	4 442	10 055	4 235	118,3
26. Хомутовский район, всего:	671	899	1 074	1 120	139,7
27. Черемисиновский район, всего:	8 532	2 250	1 595	4 269	54,4
28. Щигровский район, всего:	1 209	771	616	3 605	213,2
Городские округа:					
1. Город Курск	525 519	667 062	583 794	665 476	104,8
2. Город Курчатов	14 694	14 643	18 616	16 909	121,1
3. Город Железногорск	62 720	69 944	77 215	90 580	126,5
4. Город Льгов	6 410	11 435	4 550	7 627	68,2
5. Город Щигры	10 616	5 827	6 158	4 381	64,1

Источник: составлено по данным статистической отчетности № 5-УСН¹⁰

Исследование вышеуказанных документов показало, что межбюджетные трансферты в настоящее время в исследуемых регионах были представлены в следующих формах: грантов и иных меж-

¹⁰ Официальный сайт ФНС России. Статистический отчет по форме № 5 –УСН «Отчет о налоговой базе и структуре начислений по налогу, уплачиваемому в связи с применением упрощенной системы налогообложения за 2017 и 2018 гг. URL: https://www.nalog.ru/m46/related_activities/statistics_and_analytics/forms/8884 (дата обращения 10.06.2020)



бюджетных трансфертов (Кировская область); иных межбюджетных трансфертов (Республика Карелия и Красноярский край); дотаций (Владимирская, Самарская области и Краснодарский край).

Считаем единый налог по упрощенной системе налогообложения наиболее подходящим из зачисляемых в местные бюджеты налогов в качестве индикатора стимулирования развития малого бизнеса в муниципальных образованиях. Во-первых, статистическая отчетность по форме № 5-УСН позволяет отслеживать динамику единого налога, взимаемого по упрощенной системе налогообложения, исчисленного субъектами малого предпринимательства, а также количество таких налогоплательщиков в Курской области в разрезе муниципальных образований, вплоть до каждого городского и сельского поселения. Во-вторых, в связи с предстоящей отменой единого налога на вмененный доход предполагаются изменения в федеральном законодательстве в части увеличения норматива единого налога по упрощенной системе налогообложения в местных бюджетах.

Результаты исследования

Проведенное исследование позволяет сделать следующие предложения.

1. Согласно методическим рекомендациям Министерства финансов Российской Федерации важнейшее направление развития налогового потенциала муниципалитета — расширение практики предоставления местным бюджетам стимулирующих межбюджетных трансфертов из регионального бюджета.

Таким примером может служить постановление администрации Курской области от 16.12.2019 № 1267-пав «Об утверждении Методики распределения и Правил предоставления дотаций на стимулирование налогового потенциала и увеличение поступлений доходов в консолидированный бюджет Курской области».

Положение предусматривает предоставление дотации на стимулирование развития налогового потенциала и увеличения поступления доходов в консолидированный бюджет Курской области из областного бюджета бюджетам городских округов Курской области в случае обеспечения в отчетном финансовом году с территорий городских округов поступления налоговых доходов в консолидированный бюджет Курской области сверх утвержденных бюджетных назначений. Размер дотации — 50% от объема поступивших в областной бюджет сверх утвержденных бюджетных назначений по налогу на доходы физических лиц и по единому налогу, взимаемому в связи с применением упрощенной системы налогообложения.

Авторы считают необходимым включить в перечень получателей дотации бюджеты муниципальных районов Курской области на сумму прироста в части единого налога, уплачиваемого в связи с применением упрощенной системы налогообложения.

2. Согласно рекомендациям Министерства финансов Российской Федерации, одним из предложенных направлений развития налогового потенциала муниципалитетов является стимулирование органов местного самоуправления к увеличению доходной базы местных бюджетов посредством использования системы рейтингов органов местного самоуправления. В Курской области постановлением администрации Курской области от 14.10.2011 № 498-па утвержден Порядок осуществления мониторинга и оценки качества управления муниципальными финансами. Ежегодно проводится рейтинг муниципальных образований, по результатам которого осуществляется премирование тех муниципальных образований, которые заняли лидирующие позиции.

В соответствии с изложенным считаем целесообразным внести дополнения в указанное положение в части стимулирования развития субъектов малого предпринимательства: в число критериев добавить индикатор «рост суммы единого налога, уплачиваемого в связи с применением упрощенной системы налогообложения», и на этой основе распределять гранты.

3. Согласно закону Курской области «О порядке и условиях предоставления межбюджетных трансфертов из областного бюджета и местных бюджетов (ЗКО № 117-ЗКО от 29.12.2005) при расчете распределения дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности муниципальных

образований основными показателями являются сопоставимые налоговые доходы и численность населения, на основании которых рассчитывается индекс налогового потенциала по каждому муниципальному образованию.

Авторами проведено сопоставление динамики сумм начисленного единого налога по упрощенной системе налогообложения и сумм фактической дотации, полученной муниципальными районами и городскими округами на выравнивание бюджетной обеспеченности за 2017–2019 гг. (табл. 3).

Таблица 3. Сопоставление динамики сумм начисленного единого налога по упрощенной системе налогообложения и дотаций, полученных муниципальными районами и городскими округами Курской области

Table 3. Comparison of the dynamics of accrued single tax amounts under the simplified taxation system and subsidies received by municipal districts and urban districts of Kursk region

Наименование муниципального образования	Единый налог по упрощенной системе налогообложения, в тыс. руб.		Расчетная дотация на выравнивание бюджетной обеспеченности, в тыс. руб.		Темп роста (%)	
	2017 г.	2018 г.	2018 г.	2019 г.	единый налог	дотация
Муниципальные районы						
Беловский	4 297	7 352	97 834	107 251	170,8	109,6
Большесолдатский	3 604	2 601	81 575	89 426	72,2	109,6
Глушковский	6 801	18 873	114 075	125 054	277,5	109,6
Горшеченский	3 015	2 922	97 478	106 863	96,9	109,6
Дмитриевский	4 262	5 756	74 100	81 231	135,1	109,6
Железногорский	9 914	10 258	100 558	110 239	103,5	109,6
Золотухинский	12 380	17 682	108 094	118 497	142,8	109,6
Касторенский	2 948	3 274	84 974	93 151	111,1	109,6
Коньшевский	3 521	2 769	65 263	71 544	78,6	109,6
Кореневский	5 710	7 054	100 356	110 014	123,5	109,6
Курский	43 994	57 958	130 587	143 177	131,7	109,6
Курчатовский	6 631	13 942	95 545	104 740	210,2	109,6
Льговский	1 159	4 141	95 714	104 923	347,3	109,6
Мантуровский	3 592	2 645	72 655	79 649	73,6	109,6
Медвенский	6 388	5 901	83 480	91 517	92,4	109,6
Обоянский	13 343	11 772	134 809	147 784	88,2	109,6
Октябрьский	14 175	14 433	134 341	147 266	101,8	109,6
Поныровский	3 946	5 263	90 206	98 885	133,4	109,6
Пристенский	3 269	7 326	88 639	97 169	221,0	109,6
Рыльский	16 612	21 135	116 792	128 036	127,2	109,6
Советский	2 730	3 934	98 128	107 572	144,1	109,6
Солнцевский	9 203	12 451	79 299	86 930	135,3	109,6
Суджанский	23 353	21 406	99 928	109 550	91,7	109,6
Тимский	3 192	3 424	80 769	88 541	107,3	109,6
Фатежский	11 187	14 290	96 919	106 248	127,7	109,6
Хомутовский	1 570	2 194	76 326	83 670	139,7	109,6
Черемисиновский	10 782	5 864	70 606	77 401	54,4	109,6
Щигровский	1 980	4 221	85 969	94 240	213,2	109,6



Городские округа						
Город Курск	1 192 581	1 249 270	0	0	104,8	
Город Курчатов	132 664	167 795	0	0	126,5	
Город Железногорск	29 337	35 525	0	0	121,1	
Город Льгов	17 845	12 177	23 058	25 288	68,2	109,6
Город Щигры	16 443	10 539	26 780	29 366	64,1	109,6
ИТОГО	1 651 278	1 794 596	2 704 872	2 965 236	108,6	109,6

Источник: составлено по данным статистической отчетности 5-УСН¹¹, приложения к Закону Курской области «Об областном бюджете на 2019 г.»¹²

Как показывает анализ данных в табл. 3, расчетная дотация на выравнивание бюджетной обеспеченности не связана с результатами хозяйственной деятельности субъектов малого бизнеса соответствующей территории. По всем муниципальным образованиям ее прирост один и тот же — 9,9%, в то время как динамика поступлений по единому налогу различна. Так, например, в Черемисиновском районе поступления единого налога в 2018 г. снизились на 45,6% к уровню 2017 г., в Большесолдатском районе — на 27,8%, в Мантуровском районе — на 26,4%. Одновременно в Глушковском районе поступления по единому налогу возросли в 2,7 раза, во Льговском районе — в 3,4 раза, в Пристенском районе — в 2,2 раза.

Фактически получается, что положительные тенденции в развитии малого бизнеса в муниципальных образованиях не учитываются при распределении финансовой помощи из областного бюджета. Такой метод перераспределения финансовых ресурсов напоминает известный в СССР лозунг идеального коммунистического общества: «От каждого по способностям, каждому — по потребностям!»

Таким образом, на основании проведенных исследований считаем возможным не включать поступления по единому налогу при исчислении дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности муниципальных образований в расчет налогового потенциала. Это позволит устранить зависимость между ростом налоговых доходов субъектов малого предпринимательства и уменьшением размеров дотаций и повысит стимулы муниципалитетов к увеличению доходной базы и развитию малого предпринимательства.

Подобный расчет может осуществляться не на полную сумму прироста, а только на тот темп роста налоговых доходов по единому налогу по упрощенной системе налогообложения, который выше средне-муниципального уровня. Например, по данным табл. 3 средне-муниципальный уровень темпа роста налоговых доходов по единому налогу по упрощенной системе налогообложения 2018 г. составил 108,6%. Следовательно, при расчете налогового потенциала на 2019 г. не следовало учитывать те муниципальные образования, у которых прирост выше данного показателя: Курский, Курчатовский, Золотухинский, Щигровский, Беловский, Пристенский, Глушковский, Поныровский, Солнцевский, Дмитриевский, Касторенский, Хомутовский, Фатежский, Рьльский, Кореневский, Льговский, Советский муниципальные районы.

Заключение

Статистическая отчетность по форме № 5—УСН позволяет отслеживать динамику единого налога, взимаемого по упрощенной системе налогообложения, исчисленного субъектами малого предпринимательства, а также количество таких налогоплательщиков в Курской области в разрезе муниципальных образований.

¹¹ Официальный сайт ФНС России. Статистический отчет по ф. № 5—УСН «Отчет о налоговой базе и структуре начислений по налогу, уплачиваемому в связи с применением упрощенной системы налогообложения» за 2017 и 2018 гг. URL: https://www.nalog.ru/tm46/related_activities/statistics_and_analytics/forms/8884 (дата обращения 10.06.2020)

¹² Закон Курской области от 07.12.2018 г. № 86-ЗКО «Об областном бюджете на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов».

В связи с предстоящей отменой единого налога на вмененный доход и предполагаемыми изменениями в федеральном законодательстве об увеличении доли единого налога, взимаемого по упрощенной системе налогообложения в местных бюджетах, авторы считают единый налог по упрощенной системе налогообложения наиболее приемлемым индикатором для принятия мер по стимулированию развития малого бизнеса в муниципальных образованиях.

В рамках Методических рекомендаций Министерства финансов РФ органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органам местного самоуправления по разработке мероприятий, направленных на рост доходной базы бюджетов субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, на основании проведенных исследований считаем целесообразным:

– внести дополнение в части включения в перечень получателей дотаций бюджеты муниципальных районов Курской области в Постановление администрации Курской области от 16.12.2019 № 1267-пав «Об утверждении Методики распределения и Правил предоставления дотаций на стимулирование налогового потенциала и увеличение поступлений доходов в консолидированный бюджет Курской области»;

– при расчете дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности муниципальных образований, имеющих темп роста налоговых доходов по единому налогу, взимаемому по упрощенной системе налогообложения, выше средне-муниципального уровня, в расчет налогового потенциала не брать величину доходов выше средне-муниципального уровня по данному налогу, что смягчит жесткую связь между ростом налоговых доходов субъектов малого предпринимательства, уменьшит размер дотаций и повысит стимулы муниципалитетов к увеличению доходной базы и развитию малого предпринимательства;

– внести дополнения в постановление администрации Курской области от 14 октября 2011 № 498-па «Порядок осуществления мониторинга и оценка качества управления муниципальными финансами» в части стимулирования развития субъектов малого предпринимательства (индикаторы — рост суммы налогов, количества налогоплательщиков и др.).

Направления дальнейших исследований. В рамках работы в составе Экспертного совета по вопросам развития предпринимательства и инновациям при Курской областной Думе планируется разработка предложений по снижению налоговой нагрузки малого и среднего бизнеса в условиях пандемии коронавируса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Масгрейв Р.А., Масгрейв П.Б. Государственные финансы: теория и практика. М.: Бизнес Атлас, 2009. 716 с.
2. Брюммерхофф Д. Теория государственных финансов. Владикавказ: Пионер-Пресс, 2001. 408 с.
3. Майбуров И.А., Иванов Ю.Б. Фискальный федерализм. Проблемы и перспективы развития. М.: Юнити-Дана, 2015. 415 с.
4. Христенко В.Б. Межбюджетные отношения и управление региональными финансами: опыт, проблемы, перспективы. М.: Дело, 2002. 608 с.
5. Plotnikov V., Fedotova G., Popkova E., Kastyurina A. Harmonization of strategic planning indicators of territories' socioeconomic growth. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 2015, no. 15–2, pp. 105–114.
6. Karlov D., Polozhentseva Y., Kremleva L., Kalimullin D. The implementation of the iot concept in the post-industrial economy. *Espacios*, 2019, no. 40–38.
7. Феоктистова Т.В. Компенсаторная налоговая модель финансирования инфраструктурных проектов // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2015. № 25–6. С. 1061–1069. DOI: 10.17150/1993-3541.2015.25(6).1061-1069
8. Artemenko D.A., Pinskaya M.R., Porollo E.V. Instruments of the enhancement of the formation and allocation of regional and local budgets. *Global economy in the XXI century: dialectics of confrontation and solidarity*. London, LSP, 2018, pp. 365–377.



9. **Богачев С.В., Пинская М.Р.** Потенциал роста налоговых доходов региональных и местных бюджетов. М.: Инфра М, 2018. 147 с.
10. **Пинская М.Р., Богачев С.В.** Самостоятельность местного самоуправления в комфортных городах мира // *Управленческие науки*. 2019. № 9–1. С. 37–46.
11. **Пинская М.Р.** Круглый стол «Меры налогового стимулирования развития малого и среднего бизнеса» // *Экономика. Налоги. Право*. 2018. № 11–1. С. 144–146.
12. **Ладыгин В.В.** Поддержка малого бизнеса на муниципальном уровне в России: основные этапы и тенденции // *Вопросы государственного и муниципального управления*. 2010. № 4. С. 32–48.
13. **Куликова Е.И.** Проблемы улучшения предпринимательской среды в России // *Экономика и предпринимательство*. 2016. № 12–2(77). С. 350–353.
14. **Vertakova Yu., Plotnikov V.** Innovative and industrial development: specifics of interrelation // *Економічний часопис-XXI*. 2016. № 156–1–2. С. 37–40. DOI: 10.21003/ea.V156-0008
15. **Буркальцева Д.Д., Верников В.А., Гук О.А.** Роль институциональных факторов на развитие малого и среднего предпринимательства: инфраструктура обеспечения финансовой безопасности // *Научный вестник: финансы, банки, инвестиции*. 2019. № 4(49). С. 58–66.
16. **Иванов О.Б., Бухвальд Е.М.** Российское местное самоуправление: курс на новые «Основы...» // *Этап: экономическая теория, анализ, практика*. 2020. № 2. С. 21–35.

REFERENCES

1. **R.A. Masgreyv, P. Masgreyv**, Gosudarstvennye finansy: teoriya i praktika [Public finance: theory and practice]. Moscow, Biznes Atlas, 2009. 716 p. (rus)
2. **D. Bryummerkhoff**, Teoriya gosudarstvennykh finansov [Public finance theory]. Vladikavkaz, Pioner-Press, 2001. 408 p. (rus)
3. **I.A. Mayburov, Yu.B. Ivanov**, Fiskalnyy federalizm. Problemy i perspektivy razvitiya [Fiscal federalism. Development problems and prospects]. Moscow: Yuniti-Dana, 2015. 415 p. (rus)
4. **V.B. Khristenko**, Mezhyudzhetye otnosheniya i upravlenie regionalnymi finansami: opyt, problemy, perspektivy [Interbudgetary relations and regional finance management: experience, problems, prospects]. Moscow, Delo, 2002. 608 p. (rus)
5. **V. Plotnikov, G. Fedotova, E. Popkova, A. Kastyurina**, Harmonization of strategic planning indicators of territories' socioeconomic growth. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 2015, no. 15–2, pp. 105–114.
6. **D. Karlov, Y. Polozhentseva, L. Kremleva, D. Kalimullin**, The implementation of the iot concept in the post-industrial economy. *Espacios*, 2019, no. 40–38.
7. **T.V. Feoktistova**, Compensatory tax model of infrastructure projects financing. *Izvestiya of Irkutsk State Economics Academy*, 2015, no. 25–6, pp. 1061–1069. (rus). DOI: 10.17150/1993-3541.2015.25(6).1061-1069
8. **D.A. Artemenko, M.R. Pinskaya, E.V. Porollo**, Instruments of the enhancement of the formation and allocation of regional and local budgets. *Global economy in the XXI century: dialectics of confrontation and solidarity*. London, LSP, 2018, pp. 365–377.
9. **S.V. Bogachev, M.R. Pinskaya**, Potentsial rosta nalogovykh dokhodov regionalnykh i mestnykh byudzhetrov [Growth potential of tax revenues of regional and local budgets]. Moscow, Infra M, 2018. 147 p. (rus)
10. **M.R. Pinskaya, S.V. Bogachev**, Samostoyatel'nost' mestnogo samoupravleniya v komfortnykh gorodakh mira [Independence of local self-government in comfortable cities of the world]. *Upravlencheskie nauki*, 2019, no. 9–1, pp. 37–46. (rus)
11. **M.R. Pinskaya**, Kruglyy stol "Mery nalogovogo stimulirovaniya razvitiya malogo i srednego biznesa" [Round table "Measures of tax incentives for the development of small and medium-sized businesses"]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo*, 2018, no. 11–1, pp. 144–146. (rus)
12. **V.V. Ladygin**, Podderzhka malogo biznesa na munitsipal'nom urovne v Rossii: osnovnye etapy i tendentsii [Small business support at the municipal level in Russia: main stages and trends]. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipalnogo upravleniya*, 2010, no. 4, pp. 32–48. (rus)
13. **Ye.I. Kulikova**, Problemy uluchsheniya predprinimatelskoy sredy v Rossii [Problems of improving the business environment in Russia]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*, 2016, no. 12–2(77), pp. 350–353. (rus)

14. **Yu. Vertakova, V. Plotnikov**, Innovative and industrial development: specifics of interrelation. Economic Annals-XXI, 2016, no. 156–1–2, pp. 37–40. DOI: 10.21003/ea.V156-0008

15. **D.D. Burkaltseva, V.A. Vernikov, O.A. Guk**, Rol institutsionalnykh faktorov na razvitie malogo i srednego predprinimatelstva: infrastruktura obespecheniya finansovoy bezopasnosti [The role of institutional factors on the development of small and medium-sized businesses: infrastructure for ensuring financial security]. Nauchnyy vestnik: finansy, banki, investitsii, 2019, no. 4(49), pp. 58–66. (rus)

16. **O.B. Ivanov, Ye.M. Bukhvald**, Rossiyskoe mestnoe samoupravlenie: kurs na novye "Osnovy..." [Russian local self-government: a course for the new "Foundations"]. Etap: ekonomicheskaya teoriya, analiz, praktika, 2020, no. 2, pp. 21–35. (rus)

Статья поступила в редакцию 02.07.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

ВЕРТАКОВА Юлия Владимировна

E-mail: vertakova7@yandex.ru

VERTAKOVA Yulia V.

E-mail: vertakova7@yandex.ru

ФЕОКТИСТОВА Татьяна Викторовна

E-mail: tvfeoktistova@fa.ru

FEOKTISTOVA Tatyana V.

E-mail: tvfeoktistova@fa.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020

DOI: 10.18721/JE.13409
УДК 338.24

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ДЕТЕРМИНАНТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ И ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ БИЗНЕСА

Горшкова Л.А.¹, Сандуляк С.Б.²

¹ Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Российская Федерация;

² Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Нижний Новгород, Российская Федерация;

В текущей ситуации, связанной с наступлением широкомасштабного экономического кризиса, вызванного коронавирусной пандемией, когда одновременно остановились производство, финансовые рынки, потребительский спрос на товары и услуги, концепция сохранения и развития устойчивости бизнеса становится все более актуальной. С меньшими потерями имеют шанс выйти из кризиса те предприятия, которые смогут своевременно выстроить модели жизнеспособного бизнеса. Ориентация стратегий развития организаций на глобальные цели устойчивого развития, принятые мировым бизнес-сообществом, дает существенные преимущества для компаний и повышает стабильность бизнеса. Исследования международных консультантов показывают, что у российских компаний еще не сформировано полноценного понимания важности и необходимости использования целей устойчивого развития в своих стратегических и операционных планах. Авторами статьи рассматривается пять детерминант, образующих, по мнению авторов, комплексную систему: интеллектуальная; финансовая, информационная, экологическая и ситуационная устойчивость. Дается краткая характеристика выделенных детерминант, анализируются результаты исследований зарубежных и отечественных ученых, приводятся отдельные показатели, критерии, инструменты и методы для оценки устойчивости каждой детерминанты, а также идентифицируются проблемные области. На практике оценка устойчивости разных элементов бизнеса чаще всего проводится обособленно друг от друга, без учета их взаимозависимости и взаимного влияния, что имеет негативные последствия для сбалансированности стратегических целей развития предприятия. В статье предложено использование «сквозного» подхода при оценке устойчивости базовых детерминант и их интеграции с глобальными целями устойчивого развития. Структурированно описан и проиллюстрирован поэлементный состав предлагаемой авторами комплексной системы детерминант (КСД) и трехуровневой схемы связи КСД с глобальными целями устойчивого развития. На первом и втором уровнях — глобальные цели устойчивого развития, сгруппированные по их направленности (экономические, экологические, социальные). Третьим внутренним уровнем (ядром) схемы является хозяйствующий субъект с набором детерминант, подлежащих оценке их устойчивости к внешним и внутренним воздействиям. Сформулированы преимущества интеграции целей устойчивого развития в бизнес-стратегии предприятий, обеспечивающие успешность деятельности хозяйствующего субъекта.

Ключевые слова: детерминанта, стратегия, цели устойчивого развития, устойчивость, интеллектуальный капитал, финансовая устойчивость, информационная устойчивость, экологическая устойчивость, ситуационная устойчивость

Ссылка при цитировании: Горшкова Л.А., Сандуляк С.Б. Комплексная система детерминант стратегии развития и оценки устойчивости бизнеса // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2020. Т. 13, № 4. С. 109–122. DOI: 10.18721/JE.13409

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

INTEGRATED DETERMINANT SYSTEM OF DEVELOPMENT STRATEGY AND ASSESSMENT OF BUSINESS SUSTAINABILITY

L.A. Gorshkova¹, S.B. Sandulyak²

¹ Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod,
Nizhny Novgorod, Russian Federation;

² National Research University Higher School of Economics,
Nizhny Novgorod, Russian Federation

In the current situation associated with the onset of the widespread economic crisis caused by the COVID-19 pandemic, when production, financial markets, consumer demand for goods and services stopped at the same time, the concept of maintaining and developing business sustainability is becoming increasingly relevant. With fewer losses, those enterprises that can build viable business models in a timely manner have a chance to overcome the crisis. Orientation of organizations' development strategies to the global sustainable development goals adopted by the global business community provides significant benefits for companies and increases business stability. Studies by international consultants show that Russian companies have not yet developed a full understanding of the importance and necessity of using sustainable development goals in their strategic and operational plans. The authors of the article consider five determinants that form, according to the authors, a complex system: intellectual; financial, informational, environmental and situational sustainability. The paper presents a brief description of the identified determinants and analyzes the research results of foreign and domestic scientists. It provides individual indicators, criteria, tools and methods for assessing the stability of each determinant and identifies problem areas. In practice, the assessment of the sustainability of different elements of a business is most often carried out separately from each other without taking into account their interdependence and mutual influence, which has negative consequences for balancing the strategic goals of the enterprise. The article proposes the use of a "cross-cutting" approach in assessing the sustainability of basic determinants and their integration with the global goals of sustainable development. The authors propose an element-by-element composition of the complex system of determinants (CSD), as well as describe and illustrate the three-level scheme of the relationship between the CSD and the global sustainable development goals in a structured way. The first and second levels represent global goals of sustainable development, grouped by their focus (economic, environmental, social). The third internal level (core) of the scheme is an economic entity with a set of determinants to be evaluated for their resistance to external and internal influences. The article lists the advantages of the integration of sustainable development goals in the business strategy of enterprises, which ensure the success of the business entity.

Keywords: determinant, strategy, sustainable development goals, sustainability, intellectual capital, financial sustainability, information sustainability, environmental sustainability, situational sustainability

Citation: L.A. Gorshkova, S.B. Sandulyak, Integrated determinant system of development strategy and assessment of business sustainability, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 13 (4) (2020) 109–122. DOI: 1018721/JE.13409

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

Введение

Актуальность. Глобальные преобразования, происходящие в современном мире, в качестве приоритетной ставят задачу необратимого поступательного изменения в экономике. В ходе саммита ООН по устойчивому развитию 25 сентября 2015 г. 193 странами приняты 17 глобальных целей и 169 задач на период до 2030 г.

Цели обеспечивают сбалансированность трех областей развития человечества в долгосрочной перспективе: экономической, социальной и экологической. В резолюции саммита отмечено, что «частная предпринимательская, инвестиционная и инновационная деятельность — это одна из основных движущих сил повышения производительности, обеспечения всеохватного экономического роста и создания рабочих мест»¹. Этот ключевой тезис можно рассматривать как обраще-

¹ Преобразование нашего мира: повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Принята резолюцией 70/1 Генеральной Ассамблеи ООН от 25.09.2015.

ние к бизнес-сообществу вести стратегическое планирование своей деятельности с учетом целей устойчивого развития (ЦУР), что станет залогом успеха и процветания.

Исследование опубликованных в последние несколько лет материалов и работ показало, что в России данной проблематике уделяется серьезное внимание, как на государственном уровне^{2,3}, так и в научной среде [1–4]. А.Г. Сахаров, О.И. Колмар проанализировали законодательство о стратегических направлениях развития государства с точки зрения соответствия задачам ЦУР и пришли к выводу о том, что приоритетные направления развития страны на период до 2024 г. согласуются полностью с ЦУР или очень близки к ним [1]. При этом отмечается важность сбалансированности социальных, экономических и экологических компонентов устойчивости. С.Н. Бобылев, С.В. Соловьева на базе анализа, проведенного Немецким Советом по устойчивому развитию, для каждой ЦУР установили удельные веса всех трех составляющих с выделением доминирующих факторов, исходя из предположения, что каждая цель имеет свою преобладающую направленность [3].

Текущее состояние дел в российской экономике с позиции восприятия ЦУР бизнес-сообществом и их интеграции в стратегии предприятий отражено в отчетах исследования, проведенного 2019 г. Effie Russia⁴ и KPMG⁵. Результаты исследования показывают, что в российской бизнес-среде не сформировано полноценного понимания важности и необходимости постановки и достижения ЦУР применительно к деятельности субъектов хозяйствования. Многие крупные промышленные предприятия составляют ежегодные нефинансовые отчеты, включая в них ЦУР, но делают это без целенаправленного их внедрения в существующие бизнес-процессы. 48% всех опрошенных отметили, что ЦУР очень слабо интегрированы в стратегии и операционную деятельность российских предприятий, нет подтверждения того, что ЦУР внедрены в их деятельность полностью⁶.

Предмет исследования — стратегии развития и оценки устойчивости бизнеса.

Объект исследования — крупные промышленные предприятия России разной отраслевой принадлежности.

Цель исследования — определение комплекса детерминант как совокупности взаимосвязанных элементов, позволяющих оценивать устойчивость бизнеса по разным параметрам в свете принятых стратегических целей, а также оценка преимуществ ориентации стратегий предприятий на ЦУР.

Методы

Авторы, взяв за основу «сквозной» подход, рассматривают проблематику стратегии развития хозяйствующих субъектов через призму большого спектра компонентов, потенциально влияющих на стабильность компании в соответствии с концепцией целей устойчивого развития.

В основу исследования положены ЦУР, принятые в мировом сообществе; результаты исследований международных консультантов, направленные на оценку степени использования организациями в своих стратегиях ориентаций на глобальные ЦУР; исследования зарубежных и отечественных авторов, подходы и направления, применяемые в настоящее время для оценки устойчивости разных элементов деятельности предприятий.

² Постановление Совета Федерации Федерального Собрания РФ от 2.03.2016 г. N 95-СФ «Об итогах парламентских слушаний «Повестка дня ООН в области развития на период после 2015 года — практические аспекты реализации». Приложение. Рекомендации парламентских слушаний «Повестка дня ООН в области развития на период после 2015 года — практические аспекты реализации».

³ Указ Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». 2018.

⁴ Effie — международная маркетинговая компания, куратор программы Effie Worldwide по продвижению 17 целей устойчивого развития, принятых ООН как глобальный план по решению экономических, социальных и экологических проблем. URL: <http://sdg.effie.ru/#rec54731761>

⁵ KPMG входит в «Большую четверку» международных аудиторских и консультационных компаний. URL: https://www.facebook.com/pg/KPMGinRussia/about/?ref=page_internal

⁶ Барометр устойчивой трансформации бизнеса. Effie Russia; KPMG, 2019. URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2019/10/ru-ru-barometer-of-sustainable-business-transformation-effie-russia-and-kpmg-joint-study.pdf> (дата обращения: 03.05.2020).

Результаты исследования

Специалисты компании PwC⁷ в 2019 г. в отчете, выполненном на основе финансовой и нефинансовой отчетности в области устойчивого развития, опубликованной 1141 организациями из 31 страны мира в семи отраслях, в том числе 40 предприятиями из России, приводят сведения о том, что:

- 72% предприятий в мире и 55% российских компаний открыто упоминали ЦУР в своих публичных отчетах;
- 65% предприятий в мире и 45% компаний в России указывали на конкретные цели;
- 5% российских организаций упомянули конкретные задачи, 50% выбрали качественные целевые показатели, 50% — количественные;
- ни одна организация не заявила о количественных индикаторах для отражения прогресса в достижении целей⁸.

Таким образом, причина сложившейся ситуации состоит в незрелости российского топ-менеджмента. Большинство руководителей до конца не понимают всех выгод от внедрения ЦУР и трансформации бизнеса в направлении социально ответственных и экологических практик. Они рассматривают их как обременительные и навязанные извне инициативы, не приносящие ничего, кроме существенных затрат. По данным этого же исследования, 27% респондентов считают, что у руководителей нет понимания важности этого направления.

Переориентация стратегических целей предприятий на их консолидацию с ЦУР способна принести существенную выгоду в долгосрочной перспективе, как конкретной организации, трансформировавшей свое видение в этом направлении, так и обществу в целом. Этим предопределяется будущее трансформации стратегий тех компаний, где менеджмент перейдет в фазу понимания жизненно важной необходимости выстраивать свои стратегии с учетом ЦУР.

Каждый хозяйствующий субъект, являясь частью системы, находится и функционирует во всех трех сферах жизнедеятельности (экономическая, социальная, экологическая), для которых приняты глобальные ЦУР. Схематично взаимодействие всех компонентов системы представлено на рис. 1.



Рис. 1. Схема взаимодействия всех компонентов системы. *Источник: составлено авторами*

Fig. 1. Scheme of interaction of all system components. *Source: compiled by the authors*

⁷ PwC входит в «Большую четверку» международных аудиторских и консультационных компаний. URL: <https://www.pwc.ru/>

⁸ Создание стратегии устойчивого развития. Задачи в области ЦУР, 2019 год. PwC, 2020. URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/collection/pwc-sdg-challenge-2019-rus.pdf> (дата обращения: 08.05.2020).

Графическая интерпретация всего спектра ЦУР приведена на рис. 2.

Цель 1 Повсеместная ликвидация нищеты во всех ее формах	Цель 2 Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства	Цель 3 Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте	Цель 4 Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех
Цель 5 Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек	Цель 6 Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех	Цель 7 Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех	Цель 8 Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех
Цель 9 Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям	Цель 10 Сокращение неравенства внутри стран и между ними	Цель 11 Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов	Цель 12 Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства
Цель 13 Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями	Цель 14 Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития	Цель 15 Защита и восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное лесопользование, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель	Цель 16 Содействие построению миролюбивого и открытого общества в интересах устойчивого развития, обеспечение доступа к правосудию для всех и создание эффективных, подотчетных и основанных на широком участии учреждений
Цель 17 Укрепление средств осуществления и активизация работы в рамках Глобального партнерства в интересах устойчивого развития			

Рис. 2. Цели устойчивого развития стран-участниц саммита ООН. *Источник: графическая интерпретация авторов*

Fig. 2. Sustainable Development Goals of the countries participating in the UN summit. *Source: Graphic Interpretation of the Authors*

По результатам вышеупомянутого опроса, проведенного в 2019 г. Effie Russia и KPMG, на текущий момент для обеспечения устойчивости приоритетными ЦУР для российских предприятий являются три цели (табл. 1.).

Таблица 1. ЦУР, приоритетные для российских предприятий
Table 1. SDGs, priority for Russian enterprises

Цель	Характеристика
3	Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте
8	Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех
12	Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства

Для определения совокупности детерминант стабильности бизнеса компаний и оценки возможности их интеграции с глобальными ЦУР уточним само понятие устойчивости предприятия, под которым будем понимать способность хозяйствующего субъекта сохранять текущее состояние при воздействии на него каких-либо внутренних и внешних факторов.

Как справедливо отмечает В.М. Мельник, устойчивость любой организации обеспечивается за счет сбалансированного функционирования совокупности элементов, формирующих и обеспечивающих его деятельность [5]. При этом хозяйствующий субъект рассматривается как система, и ее разбалансированность приводит к замедлению бизнес-процессов в достижении стратегических целей организации. В качестве обоснования уместно привести определение, данное У.Э. Демингом. «Система — сеть взаимозависимых компонентов, работающих вместе для достижения единой цели... Чтобы управлять системой, нужно понимать взаимоотношения между всеми компонентами в ее пределах и людьми, которые в ней работают». Если менеджеры компании не демонстрируют системное понимание организации, то, по интерпретации упомянутого ученого, «... компоненты системы оказываются предоставленными сами себе, они быстро становятся эгоистичными, конкурирующими, независимыми и, таким образом, уничтожают систему» [6].

Авторы настоящего исследования считают, что детерминанты устойчивости предприятия в условиях современного беспрецедентного кризиса следует рассматривать как систему из пяти базовых элементов устойчивости: интеллектуального капитала (ИК); финансовой, информационной, экологической и ситуационной устойчивости (в условиях нестабильности и чрезвычайных ситуаций). Совокупность всех элементов комплексной системы детерминант (КСД), предлагаемая авторами для разработки сбалансированной стратегии развития и оценки устойчивости бизнеса, представлена на рис. 3.

Выбранную систему детерминант следует рассматривать как совокупность взаимосвязанных элементов, поскольку каждый из них имеет свою степень воздействия на другие элементы системы, и изменение одного из них может оказывать влияние на другие. Именно поэтому авторы определили систему как комплексную⁹.

На данном этапе исследования выявленные показатели оценки устойчивости объединены авторами в пять базовых групп с некоторой детализацией по двум из них: устойчивость интеллектуального капитала, финансовая устойчивость. Последующая декомпозиция базовых элементов, включенных авторами в предлагаемую КСД, может привести к появлению новых самостоятельных элементов, которые на этом этапе исследования авторами включены в состав базовых.

Каждый из выделенных авторами элементов имеет свое индивидуальное содержание и наполнение, принципы, подходы и методы в организации и управлении, а также оказывает воздействие все другие элементы КСД.

Три элемента КСД (устойчивость ИК, финансовая и информационная устойчивость) могут быть интегрированы с ЦУР, указанными на рис. 4.

ЦУР, интегрированные с элементами экологической и ситуационной устойчивости в КСД стабильности бизнеса, приведены на рис. 5.

Приведем краткую характеристику элементов предлагаемой авторами КСД.

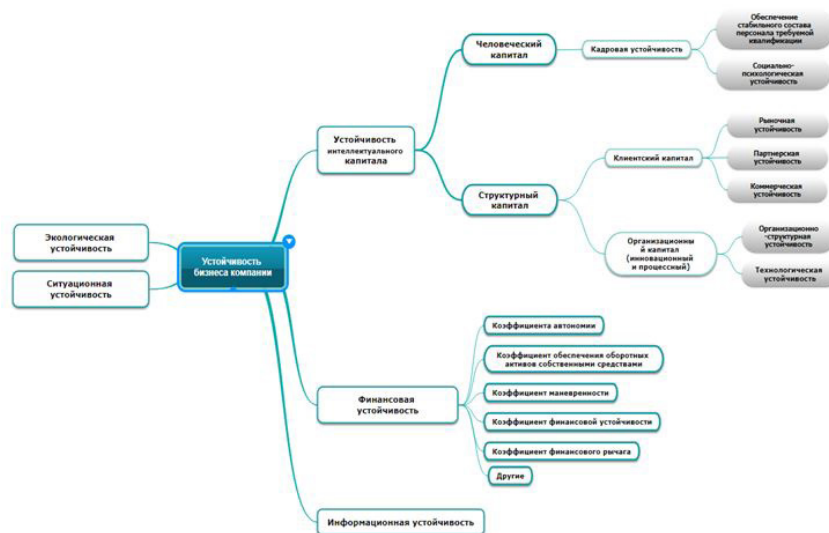


Рис. 3. Элементы КСД для оценки устойчивости бизнеса компании. *Источник: составлено авторами*

Fig. 3. Elements of CSD for assessing the sustainability of a company's business. *Source compiled by the authors*

⁹ От слова «комплекс» в его основном словарном значении: «Совокупность, сочетание явлений или свойств» (Толковый словарь Ушакова. URL: <http://ushakovdictionary.ru/word.php?wordid=24557>).



Рис. 4. ЦУР, интегрированные с элементами КСД (устойчивость ИК, финансовая, информационная устойчивость)

Источник: графическая интерпретация авторов

Fig. 4. SDGs integrated with CSD elements (IR sustainability, financial, informational sustainability)

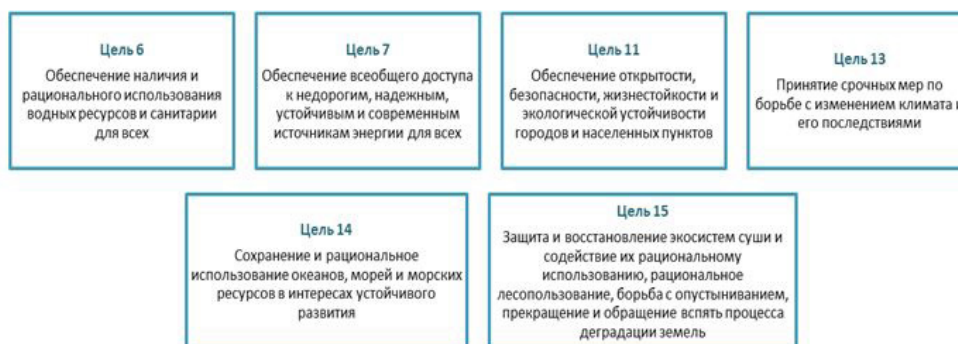
Source: Graphic Interpretation of the Authors

Рис. 5. ЦУР, интегрированные с элементом экологической и ситуационной устойчивости

Источник: графическая интерпретация авторов

Fig. 5. SDGs integrated with the element of environmental and situational sustainability

Source: Graphic Interpretation of the Authors

1. Интеллектуальный капитал. Исследователи к настоящему времени не пришли к единому определению понятия интеллектуальный капитал: характеристики даются с использованием разных компонентов. По мнению В.Г. Когденко, М.В. Мельник, ИК — это знания, опыт, организационные возможности, информационные каналы, которые можно использовать, чтобы создавать добавленную стоимость [7]. Л. Эдвинсон считает, что ИК — «способность компании трансформировать знания и нематериальные активы в факторы, которые создают соответствующую стоимость» [8]. В структуру интеллектуального капитала входят человеческий капитал и структурный капитал, который, в свою очередь, объединяет клиентский (ценность отношений с клиентами, уровень их зрелости) и организационный капиталы (инновации и процессный капитал). Обеспечением устойчивости человеческого капитала является кадровая устойчивость, т.е. возможность иметь стабильный состав персонала требуемой квалификации, и социально-психологическая устойчивость в части зависимости от человеческого фактора и связанных с ним управленческих решений. Устойчивость в части клиентского капитала можно охарактеризовать тремя составляющими: рыночная устойчивость (конкурентоспособность предприятия и ее продукции, увеличение доли на рынке), партнерская устойчивость (согласованное и эффективное взаимодействие со всеми контрагентами и участниками бизнес процессов компании), коммерческая устойчивость (уровень деловой активности, надежность экономических связей, цепочки поставок).

Организационно-структурная устойчивость предполагает соответствие организационной структуры предприятия стратегическим и тактическим целям ее деятельности, а также демонстрацию способностей руководства компании и выстроенной им структуры ведения работы

гибко реагировать на изменения во внешней среде, в том числе на неожиданные чрезвычайные обстоятельства и проявления нестабильности. Технологическая устойчивость определяется как соблюдение технологии, стандартов качества, способность сохранять заданные параметры под воздействием нештатных и сбойных ситуаций, а также подкрепляется уровнем использования современных технологий и цифровизации.

Оценка составляющих указанных компонентов устойчивости интеллектуального капитала весьма сложна и неоднозначна. Имеются лишь частные подходы к ее разрешению, в частности, изложенные в работах Л.А. Горшковой [9], В.Г. Когденко, М.В. Мельник [7].

2. Финансовая устойчивость. Если само понятие финансовой устойчивости не вызывает разночтений у специалистов, то с осуществлением оценки проблемы существуют. Обозначим две из них. Источником данных для коэффициентного анализа финансовой устойчивости является бухгалтерская отчетность предприятия. Законодательная база, регулирующая ведение бухгалтерского и налогового учета на предприятиях, к настоящему моменту отрегулирована достаточно хорошо. Однако степень достоверности данных финансового учета зависит от организации системы документооборота (как внутри организации, так и с внешними контрагентами и партнерами) и уровня дисциплины сотрудников, вовлеченных в процесс формирования финансовой отчетности (от первичной документации до отчетных форм). Эти факты оказывают влияние на достоверность результатов коэффициентного анализа, по совокупности которых делаются выводы о финансовой устойчивости компании.

Существует большое многообразие подходов в определении совокупности и комбинации коэффициентных показателей для проведения анализа финансовой устойчивости [10–13]. В качестве базовых выделяют коэффициенты: автономии или финансовой независимости, обеспеченности оборотных активов собственными средствами, маневренности, финансовой устойчивости, финансового рычага. Список основных показателей может быть расширен. Таким образом, у каждой организации, которая ведет оценку своей финансовой устойчивости, комплекс показателей будет свой, и достичь сопоставимости компаний по признаку финансовой устойчивости их бизнеса невозможно, если только не делать это по отдельно взятым базовым показателям.

3. Информационная устойчивость. Авторы столкнулись с тем, что четкого определения информационной устойчивости деятельности компании и, тем более, единого подхода к ее оценке не выработано. Министерство коммуникаций и связи РФ в 2009 г. утвердило Требования по обеспечению целостности, устойчивости функционирования и безопасности информационных систем общего пользования¹⁰, базовые подходы которых могут быть применимы к определению информационной устойчивости. По мнению авторов статьи, информационная устойчивость бизнеса — это взаимодействие всех элементов информационной системы (ИС); сохранение целостности при отказе/утечке/разблокировке отдельных элементов системы, а также в условиях внутренних и внешних деструктивных информационных воздействий; обеспечение безопасности как способность противостоять попыткам несанкционированного доступа к информации. Под элементами ИС в данном случае понимаются все виды данных, имеющих статус конфиденциальных и коммерческой тайны: персональные данные, данные о технологиях, технических средствах и т.д.

Источниками данных для оценки информационной устойчивости бизнеса предприятия и анализа выбранных за основу показателей могут служить DLP-системы (Data Leak Prevention), которые являются современной технологией предотвращения утечки конфиденциальной информации из ИС организации и реализуются посредством программно-аппаратного обеспечения.

DLP-системы, способны перехватывать несанкционированное использование данных, контролировать соблюдение корпоративных политик и законодательства о персональных данных, осуществлять анализ эффективности использования рабочего времени, вести аудио-, видеокон-

¹⁰ Приказ Минкомсвязи РФ от 25.08.2009 N 104 «Об утверждении Требований по обеспечению целостности, устойчивости функционирования и безопасности информационных систем общего пользования»

троль, контроль связи коллектива с уволенными сотрудниками. Такие системы построены на анализе потоков данных, пересекающих периметр защищаемой ИС. Следует отметить, что для настоящего времени больше характерны внутренние угрозы для информационных систем в виде мошеннических действий и злоупотреблений недобросовестных сотрудников, чем несанкционированное вторжение извне.

Вводя соответствующие индикаторы оценки вышеуказанных направлений анализа и контроля и системно анализируя их в динамике, предприятия могут делать выводы в отношении статуса информационной устойчивости бизнеса. Однако доступность этого подхода открывается только для организаций, демонстрирующих высокий уровень цифровой зрелости.

4. Экологическая устойчивость. Экологическая устойчивость — это способность предприятия рационально использовать природные ресурсы, наращивая свой производственный потенциал, внедрять безотходные технологии производства, использовать возобновляемые источники энергии и вторичных ресурсов, проводить мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивать экологическую безопасность своей деятельности и контролировать ее соблюдение.

На текущий момент времени не все предприятия взяли на вооружение глобальные экологические цели, поэтому в зоне обеспечения экологической стабильности не обходится без регулирования со стороны государства через контроль и штрафные санкции за загрязнение окружающей среды и нанесенный природе экологический ущерб. Часто предприятия оказываются в состоянии принуждения изменять технологию производства, вкладывая существенные средства в его модернизацию с учетом действующих экостандартов, а также учитывать в своих стратегических и тактических целях и планах природоохранное законодательство страны. Вместе с тем, преимуществом для предприятий, которые занимаются обеспечением экологической устойчивости (от ЦУР до практических действий), является создание себе привлекательного экологического имиджа в социальной среде.

Оценка экологической устойчивости (ЭУ) может быть объективной только в том случае, если предприятие занимается разработкой и внедрением системы экологического менеджмента (СЭМ) в бизнес-процессы и стратегию своей компании либо, пройдя эти этапы, использует СЭМ. Названная система позволяет управлять экологическими аспектами деятельности организации, учитывая риски и возможности, тем самым снижая негативное влияние на экологию и одновременно улучшая свои экономические показатели.

Система экологического менеджмента базируется на международных стандартах серии ISO 14001 (сегодня в наличии десять документов). В России действует 39 национальных стандартов в области СЭМ, однако они не являются обязательными. Это становится причиной отсутствия единообразия в используемых компаниями подходах к экологическому менеджменту, поскольку не все предприятия руководствуются стандартами, какие-то организации разрабатывают свои индивидуальные программы внедрения с целью выполнения требований экологического законодательства.

Несмотря на то, что в стандартах заложены основы СЭМ, методология оценки экологической устойчивости предприятия не проработана, что отмечается во многих зарубежных и отечественных исследованиях.

Одними из первых исследование в отношении расчета индекса ЭУ провели ученые Йельского и Колумбийского университетов; результаты были представлены в докладе Всемирному экономическому форуму в Давосе в 2001 г.¹¹ Экологическая устойчивость определена по пяти направлениям: окружающая среда; загрязнение и воздействия на окружающую среду; потери общества от загрязнения окружающей среды; с возможностью решать локальные экологические проблемы; возможность решать глобальные экологические проблемы через консолидацию усилий для

¹¹ 2001 Environmental Sustainability Index (ESI). Palisades, NY: NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC), 2001. DOI: 10.7927/H4X34VDM

сохранения природы. Для расчета индекса использовано 22 индикатора на базе 67 переменных. Предложенная методика позволяют сравнивать уровни ЭУ стран, в том числе выявлять страны, которые стоят на грани экологического кризиса либо демонстрируют улучшения.

Методология определения экологических возможностей устойчивого развития региона предложена О.В. Павликовой и Г.С. Ферару [14]. Авторами выявлены индикаторы экологических возможностей устойчивого развития региона, характеризующие влияние сектора экономики на экологическую ситуацию в регионе: общие коэффициенты и коэффициенты в разрезе основных факторов производства.

Важными критериями оценки ЭУ можно считать степень воздействия технологических процессов предприятий на окружающую среду и рациональное использование природных ресурсов. В исследованиях [15, 16], посвященных определению критериев и показателей оценки ЭУ хозяйствующих субъектов, предложено три группы показателей: воздействие на окружающую среду, использование природных ресурсов, технологические изменения в области экологии. Однако отдельные предложения исследователей не подкреплены конкретными алгоритмами расчетов показателей и методикой их использования для оценки экологической устойчивости предприятия. В исследовании В.М. Тумина, О.М. Махалиной и С.Ю. Чмель [15] индекс ЭУ выводится как сумма произведений удельного веса показателя и оценки степени его достижения. При этом удельный вес каждого показателя предлагается оценивать экспертным путем, целевое значение показателей — на базе принятых в законодательстве нормативов.

Приведенные факты свидетельствуют о том, что субъективизм в оценке ЭУ компаний довольно велик и единообразие в подходах предприятий отсутствует. Таким образом, проблематика разработки системы показателей, характеризующих в различных аспектах экологической устойчивости хозяйствующих субъектов, является открытой для исследований и имеет практическую ценность для оценки ЭУ бизнеса и внедрения в практику разработки стратегий.

В ходе исследования установлено, что значение и эффект от использования показателей ЭУ с точки зрения повышения экологической эффективности предприятий, влияющей, в том числе, на финансовую устойчивость, будет выше, если они будут отвечать не только требованиям и нормативам законодательства и международных стандартов в области экологического менеджмента, но и ЦУР.

5. Ситуационная устойчивость. Осмысление понятия ситуационной устойчивости, введенной авторами статьи в числе важнейшей детерминанты обеспечения стабильности функционирования бизнеса в современных условиях, разработка инструментария ее оценки, представляется одним из направлений проработки учеными, ведущими исследования в рамках организационных преобразований, обеспечивающих устойчивость современного бизнеса.

На рис. 6 приведена схема связи всех рассмотренных элементов предлагаемой комплексной системы детерминант стратегии развития и оценки устойчивости бизнеса, интегрированные с ЦУР.

На этой схеме ЦУР сгруппированы по их принадлежности к соответствующим сферам деятельности предприятия. Изображенная на рис. 6 архитектура КСД демонстрирует взаимосвязанность и взаимозависимость всех элементов, входящих в ее состав. Авторы выделяют несколько уровней:

- первый (внешний) — глобальные цели устойчивого развития, распределенные по трем направлениям;
- второй — направления развития: экономическая, социальная и окружающая среда.

Ядром схемы (внутренний уровень) является хозяйствующий субъект с набором элементов, требующих оценки их устойчивости к разнообразным внешним и внутренним воздействиям: интеллектуальный капитал; финансы; информационная система; экологическая деятельность и способность вести непрерывную работу в условиях нестабильности и чрезвычайных ситуаций.

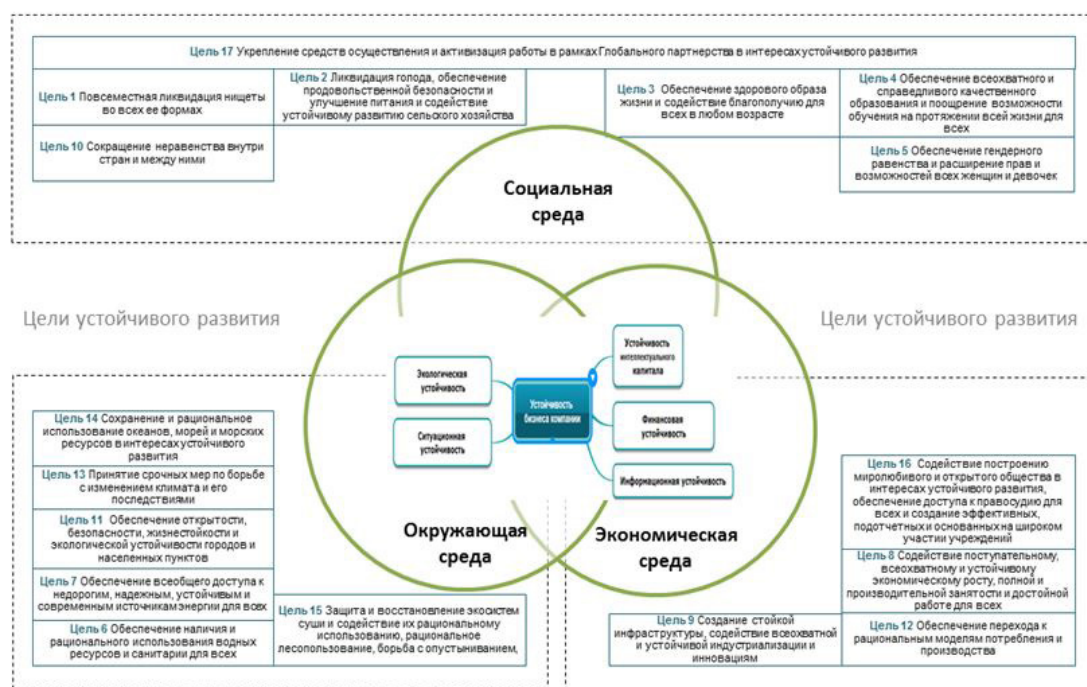


Рис. 6. Схема связи КСД для оценки устойчивости бизнеса с ЦУР. *Источник: составлено авторами*

Fig. 6. CSD linkage scheme for assessing business sustainability with SDGs. *Source: compiled by the authors*

«Устойчивая организация — это организация, которая не просто выживает в течение длительного времени, но и преуспевает, проходя испытание временем»¹². Ориентация компаний в своих стратегических целях на ЦУР повышает жизнестойкость их бизнеса вне зависимости от стадии жизненного цикла организации в текущий момент времени.

Преимущества интеграции ЦУР в бизнес-стратегии предприятий очевидны и заключаются в следующем:

- создание и укрепление репутации и бренда компании в бизнес сообществе и социальной среде;
- расширение доступности инвестиций через удовлетворение интересов инвесторов, которые с целью наилучшего управления рисками и устойчивого возврата инвестиций все чаще демонстрируют так называемое ответственное инвестирование — подход к инвестированию, который комплексно объединяет все три ESC-фактора (окружающей среды, социальные и факторы управления). Из 162 опрошенных крупнейших инвесторов из 35 стран 67% интегрировали ЦУР в свою инвестиционную стратегию (в 2016 г. — 38%)¹³;
- создание новых возможностей, освоение новых рынков, разработки новых продуктов либо диверсификация имеющихся; повышение конкурентоспособности;
- повышение операционной эффективности и оптимизации производственных издержек за счет внедрения инновационных технологий, совершенствования и эффективного управления бизнес-процессами;
- более эффективное управление рисками, связанными с устойчивым развитием;
- развитие человеческого капитала.

¹² Organizational resilience: Harnessing experience, embracing opportunity. BSI Group, URL: <https://www.bsigroup.com/LocalFiles/ru-RU/organizational-resilience/whitepaper-harnessing-experience-embracing-opportunity.pdf> (дата обращения: 06.05.2020).

¹³ ESG факторы в инвестировании. PwC, 2019. URL: <https://www.pwc.ru/ru/sustainability/assets/pwc-responsible-investment.pdf> (дата обращения: 06.05.2020).

Harvard Business Review — один из самых профессиональных и уважаемых источников знаний по теории и практике менеджмента — сообщил, что компании с высоким уровнем целей опережают рынок на 5% в год, растут быстрее и имеют более высокую прибыльность¹⁴.

С точки зрения устойчивости бизнеса и его успешности важно интегрирование ЦУР во все среды жизнедеятельности предприятия (экономическую, социальную, экологическую), во весь управленческий цикл, реализуемый на уровнях как стратегического, так и оперативного управления. Руководству предприятия целесообразно выделить приоритетные цели и рассматривать их в качестве ориентиров в разработке корпоративной стратегии, направленной на обеспечение максимально возможной жизнестойкости организации на всех стадиях жизненного цикла компании [17].

Заключение

Широкий охват разных сфер деятельности предприятия (экономическая, экологическая и социальная) в исследовании, а также комплексный подход авторов позволил выделить основные детерминанты стратегии развития и оценки устойчивости бизнеса: интеллектуальный капитал, финансовая сфера, информационная система; экологическая деятельность и способность вести работу в условиях нестабильности и чрезвычайных ситуациях.

Оценка устойчивости предлагаемых элементов позволит организациям разрабатывать более совершенные и успешные стратегии развития, учитывающие как реалии их бизнеса, так и риски, связанные с недостаточным уровнем внимания к этим направлениям. Изучение исследований других авторов показало, что чаще всего предлагаемые способы оценки устойчивости предлагаемых детерминант применяются обособленно друг от друга с погружением и изучением особенностей какой-то одной отдельно взятой сферы.

Ценность настоящего исследования заключается в том, что авторы использовали глобальный, «сквозной» подход, рассмотрев проблематику разработки стратегии устойчивого бизнеса через призму большого спектра компонентов, потенциально влияющих на стабильность развития компании; предложили КСД, оценка устойчивости которых отражает фактическое состояние бизнеса компании; оценили целесообразность и связь КСД с концепцией глобальных ЦУР.

Системный подход в оценивании жизнестойкости деятельности предприятий через призму анализа устойчивости разных его составляющих позволит руководству иметь реалистичное отображение состояния дел и даст возможность гибко реагировать и корректировать стратегические и тактические планы компании. Результатом исследования среди прочих стали выводы о недостаточном уровне проработанности и единообразия методологии и инструментов для оценки устойчивости каждого из выделенных элементов КСД.

Направления дальнейших исследований. Следующим шагом в исследовании предполагается более глубокое погружение в тематику и выявление особенностей взаимного влияния выделенных в КСД базовых элементов устойчивости: интеллектуального капитала; финансовой, информационной, экологической и ситуационной устойчивости (в условиях нестабильности и чрезвычайных ситуаций). Полученные результаты могут стать теоретической основой для продолжения исследований в актуальной области повышения устойчивости бизнеса компаний и разработки необходимого для этого инструментария.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сахаров А.Г., Колмар О.И. Перспективы реализации Целей устойчивого развития ООН в России // Вестник международных организаций. 2019. № 14–1. С. 189–206. DOI: 10.17323/1996-7845-2019-01-11

¹⁴ Serafeim G., Gartenberg C. The type of purpose that makes companies more profitable. Harvard Business Review, 2016, October 21.

2. **Бобылев С.Н., Соловьева С.В.** Цели устойчивого развития для будущего России // Проблемы прогнозирования. 2017. № 3(162). С. 26–33.
3. **Бобылев С.Н.** Устойчивое развитие: парадигма для будущего // Мировая экономика и международные отношения. 2017. № 61–3. С. 107–113.
4. **Гагарина Г.Ю., Мирошников С.Н.** Применение целей устойчивого развития ООН в стратегиях субъектов Российской Федерации // Управленческое консультирование. 2019. № 1. С. 54–63.
5. **Мельник М.В.** Основные элементы устойчивости экономики в современных условиях // Учет. Анализ. Аудит. 2015. № 4. С. 16–22.
6. **Деминг Э.** Выход из кризиса: Новая парадигма управления людьми, системами и процессами. 7-е изд. М.: Альпина Паблишер, 2016. 417 с.
7. **Когденко В.Г., Мельник М.В.** Интеллектуальный капитал и его роль в оценке устойчивости экономического субъекта // Учет. Анализ. Аудит. 2016. № 6. С. 28–37.
8. **Эдвинсон Л.** Корпоративная долгота: Навигация в экономике, основанной на знаниях. М.: Инфра-М, 2005. 20 с.
9. **Горшкова Л.А.** Анализ эффективности системы управления организацией // Экономический анализ: теория и практика. 2004. № 16(31). С. 14–22.
10. **Ендовицкий Д.А., Ендовицкая А.В.** Системный подход к анализу финансовой устойчивости коммерческой организации // Экономический анализ: теория и практика. 2005. № 6(39). С. 2–7.
11. **Левшин Г.В.** Анализ финансовой устойчивости организации с использованием различных критериев оценки // Экономический анализ: теория и практика. 2008. № 4(109). С. 58–64.
12. **Филатов Е.А.** Факторный анализ модели устойчивости экономического роста предприятия // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2015. № 3. С. 312–319. DOI: 10.5862/JE.221.30
13. **Шеремет А.Д.** Комплексный анализ показателей устойчивого развития предприятия // Экономический анализ: теория и практика. 2014. № 45(396). С. 2–10.
14. **Павликова О.В., Ферару Г.С.** Методология определения экологических возможностей устойчивого развития региона // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. 2012. № 1(120). С. 42–50.
15. **Тумин В.М., Махалина О.М., Чмель С.Ю.** Теоретические и методологические основы управления экологической устойчивостью корпорации // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. 2011. № 1(7). С. 80–85.
16. **Чхутиашвили Л.В.** Система контроля экологической устойчивости экономических субъектов и повышения ее эффективности // Российский экономический интернет-журнал. 2017. № 3.
17. **Gorshkova L.A., Trifonov Y.V., Poplavskaya V.A.** Ensuring adaptability of a company using life cycle theory. *Life Science Journal*, 2014, no. 11–10, pp. 705–708.

REFERENCES

1. **O. Kolmar, A. Sakharov**, Prospects of implementation of the UN SDG in Russia. *International Organisations Research Journal*, 2019, no. 14–1, pp. 189–206. DOI: 10.17323/1996 784520190111
2. **S.N. Bobylev, S.V. Solovyeva**, Tseli ustoychivogo razvitiya dlya budushchego Rossii [Sustainable development goals for the future of Russia]. *Problemy prognozirovaniya*, 2017, no. 3(162), pp. 26–33. (rus)
3. **S.N. Bobylev**, Ustoychivoe razvitie: paradigma dlya budushchego [Sustainable development: a paradigm for the future]. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya*, 2017, no. 61–3, pp. 107–113. (rus)
4. **G.Yu. Gagarina, S.N. Miroshnikov**, Primenenie tseley ustoychivogo razvitiya OON v strategiyakh subyektov Rossiyskoy Federatsii [Application of the UN sustainable development goals in the strategies of the constituent entities of the Russian Federation]. *Upravlencheskoe konsultirovanie*, 2019, no. 1, pp. 54–63. (rus)
5. **M.V. Melnik**, Osnovnye elementy ustoychivosti ekonomiki v sovremennykh usloviyakh [The main elements of economic sustainability in modern conditions]. *Uchet. Analiz. Audit*, 2015, no. 4, pp. 16–22. (rus)

6. **E. Deming**, Vychod iz krizisa: Novaya paradigma upravleniya lyudmi, sistemami i protsessami. 7th ed. Moscow, Alpina Publisher, 2016. 417 p. (rus)
7. **V.G. Kogdenko, M.V. Melnik**, Intellektualnyy kapital i ego rol v otsenke ustoychivosti ekonomicheskogo subyektu [Intellectual capital and its role in assessing the sustainability of an economic entity]. Uchet. Analiz. Audit, 2016, no. 6, pp. 28–37. (rus)
8. **L. Edvinson**, Korporativnaya dolgota: Navigatsiya v ekonomike, osnovannoy na znaniyakh [Corporate longitude: Navigating the knowledge economy]. Moscow, Infra-M, 2005. 20 p. (rus)
9. **L.A. Gorshkova**, Analiz effektivnosti sistemy upravleniya organizatsiy [Analysis of the effectiveness of the organization's management system]. Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika, 2004, no. 6(31), pp. 14–22. (rus)
10. **D.A. Endovitskiy, A.V. Endovitskaya**, Sistemnyy podkhod k analizu finansovoy ustoychivosti kommercheskoy organizatsii [A systematic approach to the analysis of the financial stability of a commercial organization]. Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika, 2005, no. 6(39), pp. 2–7. (rus)
11. **G.V. Levshin**, Analiz finansovoy ustoychivosti organizatsii s ispolzovaniyem razlichnykh kriteriyev otsenki [Analysis of the financial stability of the organization using various evaluation criteria]. Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika, 2008, no. 4(109), pp. 58–64. (rus)
12. **E.A. Filatov**, Factor analysis of the model indicating the sustainability of the economic growth of the enterprise. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2015, no. 3, pp. 312–319. (rus). DOI: 10.5862/JE.221.30
13. **A.D. Sheremet**, Kompleksnyy analiz pokazateley ustoychivogo razvitiya predpriyatiya [Comprehensive analysis of indicators of sustainable development of the enterprise]. Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika, 2014, no. 45(396), pp. 2–10. (rus)
14. **O.V. Pavlikova, G.S. Feraru**, Metodologiya opredeleniya ekologicheskikh vozmozhnostey ustoychivogo razvitiya regiona [Methodology for determining the environmental opportunities for sustainable development of the region]. Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Ekonomika. Informatika, 2012, no. 1(120), pp. 42–50. (rus)
15. **V.M. Tumin, O.M. Makhalina, S.Yu. Chmel**, Teoreticheskie i metodologicheskie osnovy upravleniya ekologicheskoy ustoychivostyu korporatsii [Theoretical and methodological foundations of corporate environmental sustainability management]. Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Seriya Ekonomika, finansy i upravlenie proizvodstvom, 2011, no. 1(7), pp. 80–85. (rus)
16. **L.V. Chkhutiashvili**, Control system the environmental sustainability of economic entities and increase its efficiency. Russian Economics online-journal, 2017, no. 3.
17. **L.A. Gorshkova, Y.V. Trifonov, V.A. Poplavskaya**, Ensuring adaptability of a company using life cycle theory. Life Science Journal, 2014, no. 11–10, pp. 705–708.

Статья поступила в редакцию 27.06.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

ГОРШКОВА Людмила Алексеевна

E-mail: gorla@mail.ru

GORSHKOVA Ludmila A.

E-mail: gorla@mail.ru

САНДУЛЯК Светлана Борисовна

E-mail: sbs2009@mail.ru

SANDULYAK Svetlana B.

E-mail: sbs2009@mail.ru

Научное издание

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ВЕДОМОСТИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

ST. PETERSBURG STATE POLYTECHNICAL UNIVERSITY JOURNAL. ECONOMICS

Том 13, № 4, 2020

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)297–18–21

E-mail: economy@spbstu.ru

Компьютерная верстка *А.А. Кононовой*