

ISSN 2713-1874

Выпуск №1
2021

Научный журнал

ЭПЦ

Экономика
Право
Инновации

ISSN 2713-1874

**Научный журнал
«Экономика. Право. Инновации»**

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Александров Станислав Анатольевич, вице-президент, РОО «Санкт-Петербургская коллегия патентных поверенных»
Богданова Елена Леонардовна, доктор экономических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, **председатель редакционного совета**
Воробьев Олег Викторович, руководитель проекта АО «РТИ»
Гопка Антон Сергеевич, декан факультета технологического менеджмента и инноваций, Университет ИТМО
Горбашко Елена Анатольевна, доктор экономических наук, профессор, проректор по научной работе, Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Иванова Марина Германовна, доктор социологических наук, кандидат экономических наук, доцент, Федеральный институт промышленной собственности
Карелина Марина Максимовна, заведующая отделом ИС, Российский государственный университет правосудия
Майк Иосиф, доктор наук, профессор, Университет Палацкого, Оломоуц, Чехия
Соколов Борис Владимирович, доктор технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ
Трофимов Валерий Владимирович, доктор технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Туккель Иосиф Львович, доктор технических наук, профессор, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Туренко Вячеслав Владимирович, вице-президент, РОО «Санкт-Петербургская Коллегия патентных поверенных»
Хоружников Сергей Эдуардович, кандидат физико-математических наук, доцент, Директор национального центра квантового интернета, Директор центра авторизованного обучения информационным технологиям, Университет ИТМО
Черешнев Валерий Александрович, академик РАН и РАМН, доктор медицинских наук, профессор, научный руководитель Института иммунологии и физиологии УрО РАН, заведующий кафедрой иммунохимии, Уральский федеральный университет; президент Евразийского научно-исследовательского института человека, Уральский государственный экономический университет
Чернова Ирина Ивановна, патентный поверенный РФ
Чижович Веслав, доктор наук, профессор, Варшавская школа экономики, Варшава, Польша
Шульгин Дмитрий Борисович, доктор экономических наук, кандидат физико-математических, доцент, директор Центра интеллектуальной собственности, зав. кафедрой инноватики и интеллектуальной собственности, Уральский федеральный университет

**Scientific journal
«Economics. Law. Innovation»**

EDITORIAL COUNCIL

Stanislav A. Aleksandrov, Vice-president, ROO «Saint-Petersburg College of patent attorneys»
Elena L. Bogdanova, D.Sc, Professor, Saint Petersburg state University of Economics, **The Chairman of the Editorial Council**
Oleg V. Vorobyev, Project Manager of JSC«RTI»
Anton S. Gopka, Dean of the Faculty of Technological Management and Innovations, ITMO University
Elena A. Gorbashko, D.Sc, Professor, Vice-Rector for Research, Saint Petersburg state University of Economics
Marina G. Ivanova, D.Sc, PhD, Associate Professor, Federal Institute of Industrial Property
Marina M. Karelina, Department head, The Russian state University of Justice
Josef Mikeš, D.Sc, Professor, Palacky University Olomouc, Czech Republic
Boris V. Sokolov, D.Sc, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation
Valeriy V. Trofimov, D.Sc, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Saint Petersburg state University of Economics
Iosif L. Tukkel, D.Sc, Professor, Saint-Petersburg Peter the Great Polytechnic University
Vyacheslav V. Turenko, Vice-president, ROO «Saint-Petersburg College of Patent Attorneys»
Sergey E. Khoruzhnikov, PhD, Associate Professor, Director of the National Center for Quantum Internet, Director of the Center for Authorized Information Technology Training, ITMO University
Valeriy A. Chereshevnev, Academician of RAS and RAMS, D.Sc, Professor, Scientific Director of the Institute of Immunology and Physiology Ural branch of RAS, Head of Immunochemistry Department, Ural federal University; President of the Eurasian Human Research Institute, Ural state University of Economics
Irina I. Chernova, a patent attorney of the Russian Federation
Wieslaw Czyzowicz, D.Sc, Professor, Warsaw School of Economics, Warsaw, Poland
Dmitriy B. Shulgin, D.Sc, PhD, Associate Professor, Head of the Intellectual Property Center, Head of Innovation and Intellectual Property Department, Ural federal University

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Антипов Антон Александрович, к.фил.н, доцент
 Боброва Ольга Геннадьевна, к.юр.н., доцент
 Ватъян Александра Сергеевна, к.т.н., доцент
 Виноградова Анна Вячеславовна, к.т.н., доцент
 Верзилин Дмитрий Николаевич, д.э.н., к.т.н., профессор
 Горлушкина Наталия Николаевна, к.т.н., доцент
 Ефимова Наталия Александровна, к.юр.н., доцент
 Иванов Сергей Евгеньевич, к.ф.-м.н., доцент
 Максимова Татьяна Геннадьевна д.э.н., к.т.н., профессор, **главный редактор**
 Мурашова Светлана Витальевна, к.э.н., доцент
 Николаев Андрей Сергеевич, к.э.н., доцент
 Павлов Александр Николаевич, д.т.н., профессор
 Рожкова Марина Александровна, д.юр.н.
 Шаныгин Сергей Иванович, к.э.н., доцент
 Юрьева Лариса Владимировна, д.э.н., доцент
 Удалова Александра Леонидовна, **ответственный секретарь**

EDITORIAL BOARD

Anton A. Antipov, PhD, Associate Professor
 Olga G. Bobrova, PhD, Associate Professor
 Aleksandra S. Vat'yan, PhD, Associate Professor
 Anna V. Vinogradova, PhD, Associate Professor
 Dmitriy N. Versilin, D.Sc, PhD, Professor
 Natalia N. Gorlushkina, PhD, Associate Professor
 Natalia A. Efimova, PhD, Associate Professor
 Sergey E. Ivanov, PhD, Associate Professor
 Tatiana G. Maximova, D.Sc, PhD, Professor, **Editor-in-Chief**
 Svetlana V. Murashova, PhD, Associate Professor
 Andrey S. Nikolaev, PhD, Associate Professor
 Aleksandr N. Pavlov, D.Sc, Professor
 Marina A. Rozhkova, D.Sc
 Sergey I. Shanygin, PhD, Associate Professor
 Larisa V. Yur'eva, D.Sc, Associate Professor
 Aleksandra L. Udalovala, **executive secretary**

Журнал «Экономика. Право. Инновации» является периодическим научным печатным изданием.

Журнал публикует результаты научных исследований в области экономики и права, управления инновациями и интеллектуальной собственностью, управления в социальных и экономических системах.

Тематика статей связана с вопросами:

– изучения экономических систем в качестве объектов управления, разработки теоретических и методологических принципов, методов и способов управления социально-экономическими системами, а также исследования институциональных и инфраструктурных аспектов развития этих систем, управленческих отношений, возникающих в процессе формирования, развития и стабилизации экономических систем;

– разработки и применения методов системного анализа, теории управления и механизмов принятия решений к задачам управления в социальной и экономической сферах, включая области образования, права, обороны, здравоохранения и охраны природы;

– выявления, анализа и разрешения проблем инновационного развития национальной экономики, управления основными параметрами инновационных процессов в современной экономике, научно-технического и организационного обновления социально-экономических систем;

– развития предпринимательского права и правовых институтов интеллектуальной собственности, регулирования имущественных и личных неимущественных отношений в сфере интеллектуальной собственности.

Приветствуются междисциплинарные статьи, посвященные изучению социально-экономических и организационных систем в качестве объектов управления, исследованиям системных связей и закономерностей функционирования объектов и процессов в цифровой экономике и информационном обществе, анализу и осмыслению отраслевых особенностей инновационной деятельности, разработке механизмов принятия решений в организационных системах, ориентированных на инновационное развитие.

Учредитель и издатель журнала – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

197101, Россия, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49
Университет ИТМО
телефон: (812) 273-69-34 ecinn@mail.ru
http://research.ifmo.ru/ru/stat/466/Nauchnye_izdaniya.htm
eLibrary: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=62275

Англоязычное название: «Economics. Law. Innovation»
Транслитерированное название:
«Ekonomika. Pravo. Innovacii»

Свидетельство о регистрации средства массовой информации № ФС77-48173 выдано 19.01.2012
ISSN 2713-1874

Язык журнала – русский
Периодичность выхода издания – 4 номера в год

Плата за публикации и редактирование не взимается

Founder and publisher – ITMO University

49 Kronverksky pr., St. Petersburg, 197101, Russia
ITMO University
phone: (812) 273-69-34 ecinn@mail.ru
http://research.ifmo.ru/ru/stat/466/Nauchnye_izdaniya.htm
eLibrary: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=62275

English title is «Economics. Law. Innovation»
Transliterated title is «Ekonomika. Pravo. Innovacii»

Certificate of registration of mass media
№ ФС77-48173 dated 19.01.2012
ISSN 2713-1874

Language of the journal: Russian
Publication frequency is 4 times a year.

Publication and editing are free of charge.

Подписано в печать 30.03.2021 г. Формат 60x90 1/8. Гарнитура TimesNewRoman.

Отпечатано: Учреждение «Университетские телекоммуникации»

Типография на Биржевой
199034, Санкт-Петербург, В.О., Биржевая линия, д. 16
Тел.: +7 (812) 915-14-54 e-mail: zakaz@TiBir.ru

Экономика

- Гонка А.С., Николаев А.С.* Инновационный университет на рынке EdTech
Gonka A., Nikolaev A. Innovation University in the EdTech Market 4
- Антохин Ю.Н., Иващенко В.В., Мурашова С.С., Трынченков Н.А.* Перспективы развития инвестиционной политики государства для стимулирования исследований в сфере здравоохранения
Antochin Yu.N., Ivashchenko V., Murashova S., Trynchenkov N. Prospects for the Development of the State's Investment Policy to Stimulate Research in the Field of Healthcare 12
- Bali M.* A Contemporary Literature Review of the Russian Rouble Determinants (*in English*)
Бали М. Детерминанты уровня обменного курса российского рубля: обзор современной литературы (*на английском языке*) 26
- Земскова А.К., Хэллерстром Д.А., Янова Е.А., Кудинов И.А.* Проблемы развития делового климата в депрессивном регионе
Zemskova A., Hellstrom D., Yanova E., Kudinov I. Business Climate Development Problems in a Depressed Region 32
- Соловьева Д.В., Воробьева А.А., Башурова А.В., Юша А.Э.* Межотраслевой бенчмаркинг образовательных проектов
Solovieva D., Vorobeva A., Bashurova A., Iusha A. Cross-industry Benchmarking of Educational Projects 39

Управление в социальных и экономических системах

- Зуга Е.И., Гусев Д.А., Каменева А.А.* Передовые производственные технологии в России: анализ ретроспективной информации в контексте задач управления сложными социально-экономическими системами
Zuga E., Gusev D., Kateneva A. Advanced Manufacturing Technologies in Russia: Analysis of Retrospective Information in the Context of Management Tasks of Complex Socio-Economic Systems 46
- Галныкина А.Е., Мешкова Я.Р., Шаныгин С.И.* Системные связи и закономерности развития среднего предпринимательства в России
Galnykina A., Meshkova Y., Shanygin S. Systemic Connections and Patterns of Development of Medium-sized Businesses in Russia 55

Управление инновациями и интеллектуальной собственностью

- Сомонов В.В., Мурашова С.В.* Направления использования статистического учета в международном инновационном сотрудничестве по аддитивным технологиям
Somonov V., Murashova S. Directions of Using Statistical Accounting in International Innovative Cooperation in Additive Technologies 67
- Николаев А.С., Бельков Г.К.* Патентный анализ и перспективы развития системы автоматической шнуровки обуви
Nikolaev A., Belkov G. Patent Analysis and Prospects for the Development of an Automatic Shoe Lacing System 76
- Кузнецов А.А.* Правовые основы биометрических методов аутентификации личности
Kuznetsov A. Legal Basis of Biometric Methods of Identity Authentication 85
- Сведения об авторах*
Information about the authors 91

Научная статья
УДК 378.1
doi: 10.17586/2713-1874-2021-1-4-11

ИННОВАЦИОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НА РЫНКЕ EDTECH

Антон Сергеевич Гопка¹, Андрей Сергеевич Николаев²✉

^{1,2}Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия

¹dean@itmotech.com

²nikand@itmo.ru ✉

Язык статьи – русский

Аннотация: Авторами статьи рассматриваются особенности функционирования рынка образовательных технологий. Проводится анализ привлекательности проектов на рынке цифровых образовательных решений с позиции их основных заказчиков и потребителей. Основной фокус статьи сделан на российской системе высшего образования, поскольку именно высшие учебные заведения сегодня становятся не только драйверами научной деятельности страны, но и центром формирования у обучающихся компетенций в сфере инновационного предпринимательства. Данный вектор развития российского высшего образования приводит к необходимости постоянного совершенствования деятельности организаций, вынужденных перестраивать свои бизнес-процессы и предлагать новые образовательные продукты с максимальной степенью практической ориентации. Только так высшие учебные заведения могут поддерживать свою конкурентоспособность как на национальном, так и на международном уровне. В статье даются оценки данной тенденции, а также приводится авторский подход к пониманию условий и принципов функционирования отечественного рынка EdTech, включающий в себя классификацию основных игроков рынка и определение самого сектора, занимающего уникальное положение на стыке науки и бизнеса.

Ключевые слова: инновационный университет, инновационный ландшафт, управление инновациями, высшее образование

Ссылка для цитирования: Гопка А.С., Николаев А.С. Инновационный университет на рынке EdTech // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 1. С. 4–11. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-4-11>.

INNOVATION UNIVERSITY IN THE EDTECH MARKET

Anton S. Gopka¹, Andrei S. Nikolaev²✉

^{1,2}ITMO University, St. Petersburg, Russia

¹dean@itmotech.com

²nikand@itmo.ru ✉

Article in Russian

Abstract: The authors of the article consider the features of the functioning of the educational technologies market. The analysis of the investment attractiveness of projects in the market of digital educational solutions is carried out. The main focus of the article is on the Russian system of higher education, since it is the higher educational institutions that today become not only the drivers of the country's scientific activity, but also the center for the formation of competencies in the field of innovative entrepreneurship among students. This vector of development of Russian higher education leads to the need for constant improvement of the activities of organizations that are forced to restructure their business processes and offer new educational products with the maximum degree of practical orientation. This is the only way higher education institutions can maintain their competitiveness both nationally and internationally. The article evaluates this trend, and also provides the author's approach to understanding the conditions and principles of the domestic EdTech market, which includes the classification of the main market players and the definition of the sector itself, which occupies a unique position at the intersection of science and business.

Keywords: innovative university, innovative landscape, innovation management, higher education

For citation: Gopka A.S., Nikolaev A.S. Innovation University in the EdTech Market. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No. 1. pp. 4–11. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-4-11>.

Введение. Образовательная деятельность с точки зрения современной экономической картины мира считается одной из наиболее важных, поскольку от ее результатов зависит устойчивое развитие организаций и государств в будущем. Инвестиции в образование называют инвестициями в будущее, что, несомненно, повышает престиж любого проекта в данной сфере, однако и приводит к повышенным ожиданиям.

Сегодня образовательные программы рассматриваются экспертами рынка с позиции соответствия различным стратегическим приоритетам развития и актуальным условиям экономической действительности. Чаще всего в качестве системы координат берутся государственные программы в области науки, технологий и инноваций, национальные приоритеты, проекты и программы. Однако образовательные продукты должны удовлетворять не только интересы государства, выступающего крупнейшим заказчиком в области обучения и подготовки профессиональных кадров для цифровой экономики. Сегодня все больше внимания уделяют необходимости участия в образовательном процессе представителей частного сектора, который сможет выступить с позиции нанимателя и скорректировать итоговый образовательный продукт с учетом собственных нужд.

В традиционном состязании государственного и частного сектора обязательно присутствует и третья сторона, представляющая совокупность сил, способных привести в равновесие всю систему. Речь идет об объективных условиях окружающей действительности, чаще всего, в контексте образования, в данную категорию попадают эволюционные процессы: научно-технический прогресс, социально-экономическое развитие общества, веяния моды, а также экологическая повестка.

В качестве ключевого вызова современной образовательной системе выделяют именно эпоху новой четвертой промышленной революции, которая после выступления президента Всемирного экономического форума в Давосе Клауса Шваба получила общеизвестное название «Индустрия 4.0». В данном контексте революция принесет новый принцип работы производственных

предприятий. Речь идет об «умном» производстве – автоматизированной системе, которая самостоятельно анализирует процессы и корректирует их исходя из поступающей информации и имеющихся ресурсах. Тренд на автоматизацию воспринимается как вызов, поскольку помимо существенной экономии принесет потерю работы для специалистов, которые будут замещены умными машинами.

Так, на основе оценок PwC и ряда прогнозов авторитетных исследователей рынка труда [1], более четырехсот миллионов человек на планете рискует потерять работу вследствие диджитализации производства. Таким образом, 14% всей рабочей силы нашей планеты будет требоваться пройти переквалификацию, чтобы приобрести новые профессиональные навыки. Кому-то из них придется сменить сферу деятельности.

Учитывая подобные перспективы, очевидно, что за ближайшие десять лет в мире необходимо развернуть целую систему программ профессиональной переподготовки, а также изменить систему образования так, чтобы нынешние школьники сразу же ориентировались на получение тех профессий, которые не потеряют свою актуальность в ближайшее время.

Очевидно, что в данном процессе по формированию кадров для экономики будущего ведущая роль будет отведена именно высшим учебным заведениям, так как именно здесь формируются профессиональные компетенции, приобретается профессия. А значит, перестройке и постоянному обновлению будет подвержен, в первую очередь, образовательный контент именно в высших учебных заведениях.

Постановка задачи. Целью настоящего исследования является определение условий и принципов функционирования отечественного рынка EdTech, включающее в себя классификацию основных игроков рынка и определение самого сектора, занимающего уникальное положение на стыке науки и бизнеса.

Методика исследования. При подготовке работы были использованы общенаучные методы, такие как анализ, синтез, дедукция и проведение аналогий. Информационную базу исследования составили аналити-

ческие материалы и обзоры рынка, а также научные публикации отечественных и зарубежных авторов.

Полученные результаты.

Сектор «EdTech» в списке высокотехнологических секторов. По оценкам экспертов [2], объем рынка образовательных услуг составляет примерно шесть триллионов долларов. Ежегодный рост составляет около 0,4 триллионов долларов [3]. Данные показатели сопоставимы с другими высокотехнологическими секторами мировой экономики. Тем не менее сектор EdTech не выводит на рынок значительное число успешных проектов так, как это происходит в областях ICT, Life Sciences и CleanTech. Отчасти для этого есть несколько причин, для определения которых требуется сформировать представление о секторе EdTech.

Научные исследования отечественных и зарубежных авторов в данной сфере выделяют в качестве центрального объекта для изучения университеты и их инновационную инфраструктуру [4]. Так, В.М. Соловьев рассматривает развитие EdTech рынка в России через призму программы «Цифровая экономика» [5]. И.В. Корчагина рассматривает опорные университеты в качестве центра инновационного развития региона, отмечая при этом недостаточное развитие инновационной культуры [3]. З.В. Чавкин в качестве барьеров на пути инновационных стартапов, рожденных в стенах образовательных учреждений, отмечает отсутствие выработанных бизнес-моделей, адаптирующихся под сравнительно маленькие масштабы студенческих проектов [6]. В наших прошлых исследованиях [7,8] мы также затрагивали тему инновационного развития отечественной системы образования с позиций анализа основных статистических индикаторов инновационной деятельности.

Однако инфраструктурный подход в качестве основы для критики отечественного образования в сфере инновационной деятельности не является единственным. Так ряд исследователей подробно описывают саму природу EdTech направления. Д.С. Конанчук в 2013 году связывал с данным понятием технологии онлайн-обучения, анализ больших данных и коммуникацию между обучающимися и преподавателем посред-

ством социальных образовательных сетей [9]. Современное определение сектора EdTech можно встретить в трудах А.А. Токарева. Речь идет об интеграции образовательных процессов с передовыми цифровыми технологиями. В качестве примера успешной реализации данного направления, призванного повысить эффективность и результативность обучения, приводится сектор дополнительного образования, в том числе языковые школы [10].

Таким образом, EdTech рынок в условиях докороновирусной реальности рассматривался исследователями исключительно с позиций связи образовательного и развлекательного контента в некой удобной и эффективной оболочке. Между тем EdTech может трактоваться не только как основа для смешивания очного и дистанционного формата, но и как область формирования новой образовательной реальности [2].

Выделение сектора EdTech в самостоятельную область бизнеса связано с его инвестиционной привлекательностью, так как за последние пять лет объем инвестиций в образовательные проекты увеличился в 14 раз [7]. Главными инвесторами являются:

1. Государственные структуры – государство через систему профильных министерств и ведомств финансирует бюджетные образовательные учреждения. Содержание образовательных программ определяется показателями эффективности деятельности, включающими в себя публикационную активность, полученные результаты интеллектуальной деятельности, объемы привлеченных грантов.

1.1 Основные образовательные продукты:

- бакалавриат;
- магистратура;
- аспирантура.

1.2 Дополнительные образовательные программы с выдачей дипломов установленного образца.

2. Частный сектор

2.1 Собственные корпоративные образовательные продукты – корпоративные университеты и академии, призванные решать вопрос развития кадрового потенциала организации.

2.2 Открытые образовательные продукты:

- дополнительное профессиональное образование;
- образовательные, имиджевые мероприятия;
- тематические курсы, вебинары, мастер-классы;
- образовательный аудит – тестирование работников, выдача сертификатов, подтверждающих определенные навыки и знания.

3. Совместные образовательные инициативы – государственно-частные программы – популярный формат, где индустриальный партнер выступает носителем технологий и получателем будущих кадров, а государство обеспечивает надлежащий уровень образования.

4. Международные образовательные инициативы, включающие программы обмена и совместные научно-исследовательские проекты.

Список образовательных продуктов, указанных выше, может быть дополнен. Предложенный уровень детализации необходим для определения основных заказчиков образовательных продуктов.

В целом сегодня на рынке сохраняется тенденция к столкновению двух подходов в образовании – традиционного и технологического. Название EdTech уже содержит данное противоречие. С одной стороны, необходимо передать обучающимся определенные знания и навыки так, чтобы полученная информация была усвоена и применена в будущем. Но с другой стороны, требуется обеспечить экономию ресурсов, как человеческих (время одного преподавателя, которое он может посвятить студенту, ограничено), так и инфраструктурных (помещения, здания, логистика). Здесь на помощь приходят современные технологии.

К числу популярных направлений деятельности в сфере EdTech можно отнести следующие тренды:

- геймификация процесса обучения;
- онлайн-курсы;
- смешанный формат обучения (онлайн+офлайн);
- разделение курсов на более мелкие блоки в целях лучшего усвоения материала;
- автоматизация расписания занятий;

– оптимизация процесса взаимодействия обучающегося и преподавателя.

Выделим основные направления технологического переосмысления образовательного процесса на основе двух подходов: традиционного и современного. Традиционный подход основывается на знаниевой парадигме, в него заложен определенный свод знаний и навыков, формированию которых обязательно должен быть посвящен учебный процесс. Часто такая модель оправдывает свое существование при формировании фундаментальных знаний о неизменных константах общественного развития, однако снижает степень свободы обучающегося в выборе предмета обучения. В высшей школе такой подход выражается в формировании базовых курсов, неизменных с течением времени.

Современный подход видится авторам настоящего исследования отвечающим реалиям студентоцентрированного обучения, когда студент самостоятельно формирует собственную образовательную траекторию, выбирая те дисциплины, которые кажутся ему наиболее важными для дальнейшего профессионального развития. Современный подход предполагает формирование непрерывных образовательных программ, включающих в себя плавный переход не только от темы к теме, но и между ступенями образования, а также применение новых форматов практической деятельности.

Проекты, представляющие традиционный подход, являются наиболее распространенной формой активности на рынке EdTech. Представленные в данном направлении стартапы ориентированы на адаптацию образовательного процесса под изменяющиеся условия, будь то необходимость рационального использования помещений университета или пандемия COVID-19, заставившая переводить образовательный процесс в режим он-лайн. Проблема данного подхода заключается в том, что разрабатываемые проекты становятся по своей природе вторичными, то есть в их основе уже лежит какая-то прорывная идея, для которой подбирается новое применение. Сюда можно отнести проекты, предлагающие образование посредством видеоконференцсвязи. С точки зрения модели инновационных горизонтов здесь нет прорыва.

ва, к тому же выгоду от данного решения получает компания в ICT секторе, а также операторы телекоммуникационных услуг. Ни один из этих стартапов не обладает чертами трансформации рынка.

Современный подход, на наш взгляд, лежит в плоскости качественного пересмотра процесса обучения. Такой подход находит отражение в технологиях непрерывного образования в рамках консорциума «школа-ВУЗ-индустрия», когда будущая карьерная траектория выпускника закладывается как можно раньше. Подобный подход сейчас реализуется в рамках образования в сфере интеллектуальной собственности силами сотрудников Университета ИТМО и Ассоциацией Центров поддержки технологий и инноваций. Однако данная практика нуждается в углублении и тиражировании [8].

Приоритизация предпринимательской активности. Другой важной задачей является развитие профессиональных навыков посредством изменения подхода к прохождению традиционной практики – производственной, научно-исследовательской, преддипломной.

Современные абитуриенты принимают решение о выборе образовательной программы, ориентируясь на факторы комфорта – в настоящем времени и в будущем. Комфорт в настоящем времени для них связан с тем, сколько времени и как они тратят на обучение, насколько развита в ВУЗе образовательная среда и дополнительные активности. Обучение на этом этапе должно приносить удовлетворение, которое формируется под действием принципа соотношения «усилия-качество».

Этот же принцип лежит и в основе будущего комфорта. Абитуриент желает быть уверенным в том, что выбранная и полученная впоследствии профессия не просто делает его конкурентоспособным на рынке труда, но и позволит ему легко получать желаемые позиции. А ускорение экономических процессов приводит к тому, что абитуриенты, а затем и студенты желают получить максимум успеха в минимальный период времени – вырасти как можно раньше. Но при этом не все обучающиеся имеют четкое представление о том, каким именно должен быть этот рост над собой. Отсюда вытекают

риски неудовлетворенности, ведь трудно получить то, о чем не знаешь, результат всегда будет не таким, как он ожидался. Особенно данные риски усиливаются в связи с неопределенностью он-лайн формата обучения в период пандемии COVID-19 [11].

В размытых ожиданиях кроется еще одна проблема продуктов в сфере EdTech. Сегодня рынок предлагает множество решений, каждое из которых кажется невероятно привлекательным, однако часто не конкретизируется. Особенно этим чреваты коммерческие образовательные программы в области предпринимательства, поскольку по их завершению люди получают мотивацию, но не имеют представления о том, как правильно сделать первые шаги в бизнесе.

Именно поэтому у университетов значительно больше возможностей к «выращиванию» технологических предпринимателей за счет собственного материально-технического комплекса, квалифицированного профессорского-предпринимательского состава, а также индустриальных партнеров. При этом студенту важно не просто получить образование, но и попробовать себя в практической деятельности, так как именно этот опыт можно будет затем отразить в резюме. Однако не всегда студенты могут получить необходимые им практические навыки на предприятии в рамках практики в период обучения, поскольку функционал студентов-практикантов часто ограничивается канцелярской работой. Все это предопределило рост популярности стартап-проектов, которые теперь рассматриваются не как элемент внеучебной деятельности, а как полноценная научно-исследовательская работа студента. В процессе обучения студент как пазл собирает необходимые ему компетенции, чтобы реализовать свой собственный проект [8, 12]. А университетская среда способствует формированию команды единомышленников из числа сокурсников или студентов других направлений подготовки.

Таким образом, происходит переориентация от принципа «проект ради проекта» к обучению, ориентированному на достижение конкретных результатов. Тогда практическая деятельность в процессе обучения позволяет повысить вовлеченность студентов в реальные экономические процессы, попробовать

свои силы в управлении собственным проектом под опытным руководством научного руководителя, консультанта. Кроме того, именно такой проектный и предпринимательский подход позволит проще ввести в образовательный процесс технологию индивидуальных образовательных траекторий и сделать важный психологический шаг на пути от группового к индивидуальному обучению [13].

Синергический эффект EdTech. Мы определили условия формирования и основные тенденции развития сектора EdTech, однако следует отметить то, при каких условиях развиваются проекты в данном сегменте рынка. Прежде всего, речь идет о междисциплинарности данного сектора. Все EdTech проекты так или иначе работают на базе каких-либо существующих технологий [7].

При этом множество образовательных продуктов создается в интересах конкретных индустрий, а, значит, здесь наблюдается тенденция к созданию контента по принципу «от проблем заказчика» на основе материалов и технологий заказчика. Таким образом, мы говорим о синергическом эффекте образовательных продуктов, объединяющих лучшие разработки в интересах разных секторов экономики.

Для того, чтобы предпринимательский проект, разработка и реализация которого проводится в период обучения в высшем учебном заведении, был достаточно масштабным, необходимо сформировать у обучающегося определенный набор компетенций, включающий в себя:

- знания приоритетов устойчивого развития в контексте национальной и мировой экономики;
- знания основ технологического лидерства (лучшие практики);
- навык оценки инновационных проектов, оценки бизнеса;
- знание технологии нововведений: разработка потенциально патентоспособного (охраноспособного) решения;
- умение разрабатывать стратегии охраны результатов интеллектуальной деятельности, патентные стратегии;
- навык проведения маркетинговых исследований на основе патентной информации;

– владение этикой предпринимательства.

Таким образом, результатом в сфере EdTech становится новый тип управленческих кадров – специалисты широкого профиля, трансдисциплинарные профессионалы, обладающие необходимыми базовыми знаниями и навыками, на которые логически легче надстраивать отраслевую специфику, будь то робототехника или фармацевтика [7]. Совмещение общей теории предпринимательства с профессиональной реализацией в конкретном проекте в конкретной отрасли обеспечивает не только гармоничное развитие личности обучающегося и будущего специалиста, но и привносит в образовательный процесс современные технологии, о необходимости фокусировки на которых говорят представители EdTech сектора. Также появляется возможность изучения уникальных отраслевых бизнес-моделей, особенности которых зачастую можно определить только практическим путем.

Выводы и рекомендации. В настоящем исследовании были определены основные тенденции развития сектора EdTech, выражающиеся в технологическом переосмыслении образовательного процесса на основе двух подходов: традиционного и современного. Традиционный подход включает в себя геймификацию обучения, онлайн-курсы и диджитализацию процессов по организации обучения. Современный подход предполагает разработку образовательных программ, основанных на принципе непрерывности обучения и использовании новых форматов практической деятельности, в том числе обучение на основе собственных стартап-проектов. Ключевыми инвесторами на отечественном рынке EdTech остается государство в лице профильных министерств и ведомств, а также совместные государственно-частные проекты.

Сегодня пространство высшего образования является местом высокой конкуренции, где высшие учебные заведения стремятся привлечь абитуриентов – человеческий капитал. Это позволяет системе высшего образования гибко реагировать на изменения окружающей действительности и предлагать востребованный продукт. При этом важно, чтобы речь шла об образовании настоящего для будущего, а полученные навыки не утра-

тели своей актуальности или могли регулярно обновляться. Такой подход позволяет продлить линию непрерывного образования «школа-вуз-индустрия» регулярным расширением знаний и получением новых навыков, так как важной задачей университета остается обучение самому процессу обучения.

В условиях текущей экономической, политической и эпидемиологической нестабильности университеты получают новые возможности для роста в качестве места тестирования и валидации передовых технологий. Данная модель уже нашла отражение в структуре инновационно-образовательных хабов, однако предло-

жения, сформированные в рамках настоящей статьи, фокусируются на внутренней генерации инновационных разработок внутри высшего учебного заведения на основе использования собственного кадрового и технологического потенциала. В этом случае университет будет представлять гораздо более ценный сервис, переходя от позиций агрегатора разработок к модели пространства идей, генератору передовых трендов. Тогда выпускник будет понимать всю важность постоянного развития и работы над собой, а, значит, останется конкурентоспособными на рынке труда благодаря достижениям новых промышленных революций.

Список источников

1. The State of Higher Education: Challenges and Opportunities in 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pwc.com/us/en/industries/health-industries/library/higher-education-perspectives.html> (in Eng.).
2. 10 Charts to Explain the Global Education Technology Market [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.holoniq.com/edtech/10-charts-that-explain-the-global-education-technology-market/> (in Eng.).
3. Корчагина И.В. Развитие «мягкой» компоненты инновационных экосистем опорных университетов // Университетское управление: практика и анализ. 2020. Том 24. № 1. С. 106–118.
4. Усик Н.И. Проектный подход в управлении инновациями // Экономика. Право. Инновации. 2017. № 1 (3). С. 102–104.
5. Соловьев В.М. EdTech в России // Сборник «Информационные технологии в образовании». Материалы X Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 338–341.
6. Чавкин З.В. Поиск бизнес-модели образовательным стартапом в сегменте взрослого обучения на российском рынке // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2020. Т. 11. № 1. С. 70–97.
7. Гопка А.С. Рецепт экономического чуда: какие университеты заложат основы для технологического рывка // Forbes [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/biznes/395161-recept-ekonomicheskogo-chuda-kakie-universitety-zalozhat-osnovy-dlya-tehnologicheskogo>
8. Максимова Т.Г., Николаев А.С., Бямбацогт Д. Исследовательские университеты в структуре национальной инновационной экосистемы // Теория и практика общественного развития. 2018. № 8. С. 81–87.

References

1. The state of Higher Education: Challenges and Opportunities in 2020. Available at: <https://www.pwc.com/us/en/industries/health-industries/library/higher-education-perspectives.html>
2. 10 Charts to Explain the Global Education Technology Market. Available at: <https://www.holoniq.com/edtech/10-charts-that-explain-the-global-education-technology-market/>
3. Korchagina I.V. Development of the «Soft» Component of the Innovation Ecosystems of the Reference Universities. *Universitetskoye upravleniye: praktika i analisis*. 2020. Vol. 24. No. 1. pp. 106–118. (in Russ.).
4. Usik N.I. Project Approach in Innovation Management. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2017. No. 1 (3). pp. 102–104. (in Russ.).
5. Solovyev V.M. EdTech in Russia. *Sbornik «Informacionnyye tekhnologii v obrazovanii»*. *Materialy X Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. 2018. pp. 338–341. (in Russ.).
6. Chavkin Z.V. Search for a Business Model by an Educational Startup in the Adult Education Segment in the Russian Market. *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment*. 2020. Vol. 11. No. 1. pp. 70–97. (in Russ.).
7. Gopka A.S. Recipe for an Economic Miracle: Which Universities Will Lay the Foundations for a Technological Breakthrough. *Forbes*. Available at: <https://www.forbes.ru/biznes/395161-recept-ekonomicheskogo-chuda-kakie-universitety-zalozhat-osnovy-dlya-tehnologicheskogo> (in Russ.).
8. Maksimova T.G., Nikolaev A.S., Byambacogt D. Research Universities in the Structure of the National Innovation Ecosystem. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya*. 2018. No. 8. pp. 81–87. (in Russ.).

9. Конанчук Д.С. EdTech: новая технологическая платформа в образовании // Университетское управление: практика и анализ. 2013. № 5 (87). С. 65–73.
10. Токарев А.А. Инвестиционный потенциал EdTech рынка // Сборник «Альманах научных работ молодых учёных Университета ИТМО». Материалы XLIX научной и учебно-методической конференции. 2020. С. 340–344.
11. Vrtič M.P., Dolenc K., and Šorgo A. 2021 Changes In Online Distance Learning Behaviour Of University Students During The Coronavirus Disease 2019 Outbreak, And Development Of The Model Of Forced Distance Online Learning Preferences // *European Journal of Educational Research*. No. 10 (1). pp. 393–411. (in Eng.).
12. Пулявина Н.С., Загидуллин Д.Р. Методика симуляционного обучения как основа стартапа на рынке образовательных технологий (EdTech) // *Экономика, предпринимательство и право*. 2021. Т. 11. № 2. С. 477–488.
13. Bogdanova A.A., Zarembo V.E. EdTech Market in Russia: Trends and Development Scenarios // *Вестник факультета управления СПбГЭУ*. 2020. № 8. С. 38–46. (in Eng.).
9. Konanchuk D.S. EdTech: a New Technology Platform in Education. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*. 2013. No. 5 (87). pp. 65–73. (in Russ.).
10. Tokarev A.A. Investment Potential of the EdTech Market. *Sbornik «Al'manah nauchnyh rabot molodyh uchyonyh Universiteta ITMO»*. *Materialy XLIX nauchnoj i uchebno-metodicheskoj konferencii*. 2020. pp. 340–344. (in Russ.).
11. Vrtič M.P., Dolenc K., and Šorgo A. 2021 Changes In Online Distance Learning Behaviour Of University Students During The Coronavirus Disease 2019 Outbreak, And Development Of The Model Of Forced Distance Online Learning Preferences. *European Journal of Educational Research*. No. 10 (1). pp. 393–411.
12. Pulyavina N.S., Zagidullin D.R. Simulation learning methodology as the basis of a startup in the educational technology market (EdTech). *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo*. 2021. Vol. 11. No. 2. pp. 477–488. (in Russ.).
13. Bogdanova A.A., Zarembo V.E. EdTech Market in Russia: Trends and Development Scenarios. *Vestnik fakul'teta upravleniya SPbGEU*. 2020. No. 8. pp. 38–46.

Научная статья
УДК 338.2
doi: 10.17586/2713-1874-2021-1-12-25

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВА ДЛЯ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

*Юрий Николаевич Антохин*¹, *Валентина Владиславовна Иващенко*²,
*Светлана Витальевна Мурашова*³, *Николай Алексеевич Трынченков*⁴✉

¹Территориальный фонд обязательного медицинского страхования Ленинградской области, г. Всеволожск, Россия, antokhinyn@mail.ru

^{2,3,4}Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия

²ivasenko949@gmail.com

³fpp5@list.ru

⁴nikola-tryn@mail.ru ✉

Язык статьи – русский

Аннотация: Авторы исследовали результаты реализации государственной политики Российской Федерации в сфере стимулирования развития и внедрения инноваций за период 2010–2019 гг. как в целом, так и в сфере здравоохранения. Установлено, что планомерное увеличение бюджетных расходов на научные исследования и разработки даже при условии развития инфраструктуры не позволяет достичь сопоставимого уровня инновационной и публикационной активности по сравнению с теми государствами, где основную массу расходов на научные исследования и разработки составляют средства бизнеса. Вызвано это низким уровнем релевантности проводимых НИР, незаинтересованностью бизнеса в освоении их результатов и введении в производство. Сформулирована рекомендация по модернизации системы разработки грантов посредством усиления государственно-частного партнёрства на этапе формулирования задач для грантов.

Ключевые слова: финансирование науки, инновации в здравоохранении, государственная инновационная политика, система грантов

Ссылка для цитирования: Антохин Ю.Н., Иващенко В.В., Мурашова С.В., Трынченков Н.А. Перспективы развития инвестиционной политики государства для стимулирования исследований в сфере здравоохранения // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 1. С. 12–25. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-12-25>.

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE STATE'S INVESTMENT POLICY TO STIMULATE RESEARCH IN THE FIELD OF HEALTHCARE

*Yuriy N. Antokhin*¹, *Valentina V. Ivashchenko*²,
*Svetlana V. Murashova*³, *Nikolay A. Trynchenkov*⁴✉

¹Territorial Fund of Medical Insurance of the Leningrad Region, Vsevolozhsk, Russia, antokhinyn@mail.ru

^{2,3,4}ITMO University, St. Petersburg, Russia

²ivasenko949@gmail.com

³fpp5@list.ru

⁴nikola-tryn@mail.ru ✉

Article in Russian

Abstract: Authors explore results of realization of governmental politics of the Russian Federation in the stimulation development and integration of innovations area in the period of 2010-2019 as in general and in the health sphere especially. It is established that systematic increasing of budget on the scientific researches and designing even if infrastructure has already developed don't allow to reach comparable level of innovative and publishing activity in comparison to the countries where the main part of the budget on the scientific researches and designing is business money. The reason is the low level of relevance in scientific researches and designing and also businesses are not interested in developing their results and introduction into their own production. Authors add a recommendation of modernization of the system by creating grants through strengthening public-private partnership at the stage of formulating tasks for grants.

Keywords: financing of science, innovations in the health, government supporting of innovation politics, grant's system

For citation: Antochin Yu.N., Ivashchenko V.V., Murashova S.V., Trynchenkov N.A. Prospects for the development of the state's investment policy to stimulate research in the field of healthcare. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No. 1. pp. 12–25. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-12-25>.

Введение. В текущих условиях общественно-экономического развития всеми субъектами хозяйственной деятельности осознается, что залогом динамичного прогрессивного развития, сохранения и увеличения уровня реализуемой продукции или оказываемой услуги в их соотношении с объемом полезного экономического эффекта, ими производимого, возможно лишь при непрерывной модернизации и интенсификации производственных процессов. Ядро модернизационного процесса составляет инновационный процесс, результатом которого являются инновации как результат коммерциализации новых идей.

При этом очевидно, что осуществление инновационной деятельности происходит в отдельно взятых государствах. Более того, данный процесс реализуется в деятельности субъектов, испытывающих воздействие окружения экономических, социально-политических, культурных, демографических и других факторов. Он интегрирован в общую социально-экономическую систему общественных отношений.

На данном этапе развития человечество существует как глобальная совокупность сообществ, которые за небольшим исключением имеют государственно-организованный характер. Ключевым общественным институтом, консолидирующим индивидов в определенных территориальных границах и организующим их совместную жизнедеятельность, является государство. Именно государство играет существенную роль в инновационной деятельности.

Инновационная деятельность хозяйствующих субъектов выступает объектом воздействия политики государства в сфере регулирования инноваций как в целом, так и применительно к отдельным хозяйственным отраслям. Необходимость отраслевой дифференциации очевидна и проистекает из объективных особенностей различных отраслей производства, отличающих их друг от друга. Кроме того, отдельные отрасли, в том числе сфера здравоохранения, имеют особое

социально-экономическое значение, что должно обуславливать более пристальное внимание и вовлеченность государства во внутренние процессы. Учитывая текущий конкретно-исторический контекст можно говорить о необходимости качественного переосмысления государственной политики в сфере здравоохранения как на текущем этапе, так на перспективу.

Внутри самой инновационной деятельности существуют свои тренды, которые являются результатами реализации и закрепления наиболее эффективных моделей хозяйствования. Государства, анализируя опыт передовых экономик, должны своевременно выявлять, адаптировать и внедрять наиболее перспективные практики, что является результатом реализации соответствующего направления государственной инновационной политики.

В федеративных государствах, к которым относится и Российская Федерация, помимо очевидного различия между столицей и провинцией отмечается существенная дифференциация уровней развития между отдельными субъектами. Решение данной проблемы часто видят в разработке инновационной политики и эффективных механизмов государственного регулирования инновационной деятельности.

Цель работы. Целью работы является оценка влияния результатов реализации инвестиционной политики в Российской Федерации в инновационном сегменте экономики на проведение научных исследований в здравоохранении и внедрение результатов в производство.

Для достижения поставленной цели был проведен анализ текущего состояния инновационной политики государства в отрасли здравоохранения, который включал в себя:

- 1) определение ключевых направлений инновационной политики РФ;
- 2) установление основных факторов, на которые оказывается воздействие со стороны государства по данным направлениям;

3) рассмотрение результатов воздействия не только на федеральном уровне, но и на уровне отдельных регионов-лидеров инновационного развития;

4) обозначить перспективы дальнейшей реализации данной политики.

База исследования. Фактологическую основу данной работы составили статистические данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат), данные из системы Единой межведомственной информационной системы статистики (ЕМИСС), данные системы SciVal, а также агрегированные данные, представленные в ежегодном кратком статистическом сборнике «Наука. Технологии. Инновации».

Обзор литературы. Тема финансирования науки и инноваций в регионах стала актуальной еще в середине 2000-х, и последние 10 лет сохраняет свою популярность.

Финансирование науки в России рассматривается как:

- фактор поддержания региональных экономик;
- способ повышения показателей российской науки и высшего образования в целом;
- способ преодоления проблем инновационно-технологического развития регионов.

Для России характерно постоянное совершенствование политики финансирования науки и инноваций, причем если для 2000-х было характерно обеспечение приоритетного финансирования фундаментальных исследований, то начиная с 2013 года можно заметить изменение вектора в сторону прикладных исследований и развития предпринимательского сектора.

Один из основных источников публикаций по теме развития и поддержки фундаментальных исследований в России можно считать Институт проблем развития науки РАН. Среди его научных сотрудников можно выделить Л.Э. Миндели и С.И. Черных, чьи работы раскрывают аспекты, связанные непосредственно с финансированием. Они пытаются обосновать тезис о необходимости создания плановой индикативной системы, основанной на взаимодействии экономических, социальных и финансовых механизмов, способных вызвать мультипликативный

научно-технологический эффект. Достаточно подробно в их работах приведена оценка финансирования научных учреждений в системе РАН. Авторы также пишут о том, что этой сфере необходим постоянный мониторинг требуемых инноваций и технологий, так как предсказываемые тренды с каждым годом отражают всё меньший срок длительности своего влияния. Авторы полагают, что любые рекомендации об объеме финансирования должны опираться на детальную и более глубокую проработку прогноза развития фундаментальной науки [1, 2, 3, 4].

Ранее С.И. Черных совместно с И.С. Букиной опубликовал еще ряд работ, где они подчеркнули особую роль государственных фондов в поддержке науки и определили этот формат как способ финансирования. Авторами была выделена значимость оценки научной экспертизы проектов, которые впоследствии получают грантовую поддержку, и отдельная значимость соответствия проекта критериям эффективности финансирования. В качестве основного вывода был приведен тезис о том, что грантовая поддержка должна давать научным учреждениям большую свободу, позволять отходить от основной тематики того учреждения, где создается проект под грант. Они пишут о том, что грантовая форма финансирования не должна являться основной и покрывать базовые нужды организации (типа ФОТ), а должна в свою очередь стимулировать обновление институтов и быть переходом проекта к его практической реализации.

Е.Н. Корепанов в своих работах делает вывод о сокращении научного потенциала организаций государственной собственности в пользу организаций частной и смешанной форм собственности и об увеличении доли промышленности в общероссийских расходах на исследования и разработки. Он отмечает органичность процесса включения исследований и разработок в структуру организаций и в производственный процесс в целом. У Е.Н. Корепанова также встречаются исследования, касающиеся регионов и федеральных округов по оценке их потенциала. В одной из таких работ он пишет о смене курса в отношении технологических инноваций на промышленных производствах в пользу собственных разработок, что увеличивает соб-

ственные внутренние затраты на разработки. Отсюда, по его словам, проявление внимания к регионам с высокой долей экспортно ориентированных производств. Корепанов отмечает, что в последнее время растёт публикационная активность, но не изобретательская. По мнению автора из-за отсутствия роста затрат на исследования и разработки Россия не может выйти на мировой уровень, и расчет средств из бюджета на 1 исследователя только подтверждает гипотезу автора. Решение проблемы он видит в создании и открытии многочисленных центров передового оборудования на подобии Инжинирингового центра прототипирования высокой сложности [5, 6, 7].

Ряд исследований оптимальным решением проблемы качества исследований считает не инвестирование в науку, а увеличение финансовой поддержки кадров в науке до высокого уровня (сейчас он средний или даже низкий). Приводятся примеры реализации условий эффективного контракта, иллюстрируемые ростом показателей публикационной и грантовой активности и скорости процессов НИОКР.

При рассмотрении темы инвестирования в науку нельзя не отметить такие подтемы как результативность подобных инвестиций (которая обычно измеряется через метрики публикационной и патентной активности) и повышение уровня инвестиционной привлекательности объектов инвестирования, в данном случае регионов России.

Для каждой области наук или сферы производства инновационных товаров возникают свои сложности в достижении эффективности. Но общим связующим фактором является развитие в сфере технологических и организационных инноваций. Об этом в своей работе пишет Ю.Н. Антохин. Он рассматривает на примере сферы здравоохранения значимость устойчивой системы управления производственной инфраструктурой. Автором отмечается важность целевых и адресных методов влияния государственной политики, а именно: целевая поддержка исследований и целевые выплаты за решение конкретных задач, в большей степени для профильных учреждений [8].

Схожая точка зрения присутствует в работе Е.В. Рожковой, где она подчеркивает

значимость маркетинговых инноваций в сфере здравоохранения. Автор пишет, что технологические инновации в медицине являются только частью всех инноваций в здравоохранении, и на сегодняшний день к таковым относятся:

- методы терапии и диагностики на основе ядерной медицины;
- роботизированная медицина;
- нанотехнологии в медицине;
- телемедицинские технологии и т.п. [9].

Технологические инновации в медицине в свою очередь поддерживаются продуктовыми инновациями, большая часть которых производится именно фармацевтическим сектором, т.е. создание новых лекарственных препаратов в наиболее актуальных областях.

Несмотря на то, что процесс оказания медицинских услуг полностью опирается на эти два типа инноваций, он всё же представляет собой комплексную услугу, качество которой зависит от маркетинговых и организационно-управленческих инноваций.

Исследователи М.Я. Веселовский и Д.А. Милькевич в качестве главного фактора, сдерживающего развитие медицинских инноваций, выделяют именно недостаточное государственное участие, с «неэффективным осуществлением процесса коммерциализации новшеств, в котором результаты научных исследований приобретают товарную форму» [10]. Подчеркивается важность маркетинговых инноваций, без которых сегодня многие инновационные продукты сферы не востребованы на рынке. Актуальность проблемы технологических инноваций в сфере здравоохранения авторы видят в отсутствии площадок для коммуникации медицинских специалистов, НИР с производителями и отсутствии механизма внедрения инновационных медицинских разработок на производстве.

Развитие отечественной политики в сфере здравоохранения должно осуществляться в контексте разработки, внедрения и гармонизации с уже существующими системами новых перспективных технологий и практик. Анализ и оценка их внедрения была дана в рамках аналитического доклада «Creating Healthy Lives – The Future of Medical Innovation» («Создание здорового образа жизни – будущее медицинских инноваций»),

подготовленного в рамках доклада Глобального Инновационного Индекса 2019.

Для данной статьи значимы следующие выводы доклада:

– снижение уровня эффективности НИОКР в сфере здравоохранения, снижение темпов осуществления исследований при увеличении их совокупного количества;

– изменение соотношения представляемых к охране РИД в пользу новых медицинских технологий, а не фармацевтических препаратов;

– в настоящий момент ключевые инновации в отрасли реализуются на стыке медицинских и информационных наук и лежат в области больших данных, IoT и ИИ, что влечет за собой колоссальное изменение расстановки сил внутри сектора здравоохранения и ослабление его роли.

Отмечается, что данная тенденция является определяющей на ближайшие годы, ориентируя тем самым хозяйствующих субъектов не столько на создание новых технологий, сколько на нетехнологические области, такие как реорганизация бизнес-моделей и создание новых процессов.

Основная часть. На основе статистических показателей представляется возможным на текущем этапе оценить результаты реализации государственной инновационной политики в РФ применительно к развитию системы государственно-частного партнерства в контексте бюджетного финансирования исследований.

Модель государственно-частного партнерства (далее – ГЧП) внедрена в практику взаимодействия между государством и хозяйствующими субъектами Федеральным законом Российской Федерации № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в РФ и внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ».

Под ГЧП понимается юридически оформленное на определенный срок и основанное на объединении ресурсов и распределении рисков сотрудничество публичного и частного партнеров, которое осуществляется на основании соглашения о ГЧП, что отражено в статье 3 указанного выше закона. Цель такого соглашения – привлечение в экономику частных инвестиций, обеспечение

органами власти доступности товаров, работ, услуг и повышение их качества. Отмечается, что более 60% проектов в сфере здравоохранения в РФ реализуются в форме ГЧП, а основными направлениями являются строительство медицинских организаций, внедрение информационных технологий и производство инновационного медицинского оборудования [11]. Проанализируем то, как отразилось внедрение и развитие данного механизма в текущем виде на основных показателях стимулирования научных исследований и разработок в РФ.

По итогам за 2018 г. внутренние затраты на научные исследования и разработки в Российской Федерации составили 1028 млрд руб., или 41,8 млрд \$ по паритету покупательной способности. В 2010–2018 гг. общие внутренние затраты на научные исследования и разработки в России увеличились на 8,7 млрд \$ (с учетом паритета покупательной способности) или на 26,6%. Бюджетные расходы на инновации возросли на 1,9 млрд \$ (2%), а ассигнования на исследования и разработки из федерального бюджета увеличились на 1,9 млрд \$.

Основным направлением динамики расходов на российские инновации в прошедшем десятилетии является их сокращение после 2013 г. в период падения цен на нефть и введения санкций. Затраты на науку и разработки менялись пропорционально ВВП, и удельный вес финансирования научных исследований и разработок в ВВП существенно не менялся на протяжении всего периода, зафиксировавшись на уровне 1,03% к 2019 г. (Рисунок 1).

В Российской Федерации наблюдается существенное преобладание доли государственного финансирования над иными источниками в сравнении с передовыми экономикой мира. В РФ средства государства в структуре внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования составляют 67%, что позволяет говорить о приблизительном соотношении государственного и частного финансирования как 2:1.

В Китае такое соотношение приблизительно 1:4, затраты на инновации за тот же период увеличились в 2,32 раза, а доля затрат на научные исследования и разработки

в ВВП увеличилась с 1,71% до 2,15%. В США аналогичная ситуация: при соотношении государственных расходов к прочим равным 1:3, совокупные внутренние расходы на исследования и разработки за 2010–2018

гг. возросли в 1,32 раза (процент к ВВП – с 2,74 до 2,79%), в Германии – в 1,52 раза (процент к ВВП – с 2,71 до 3,04%), Республике Корея – в 1,74 раза (процент к ВВП – с 3,47 до 4,55%) (Рисунки 2, 3).

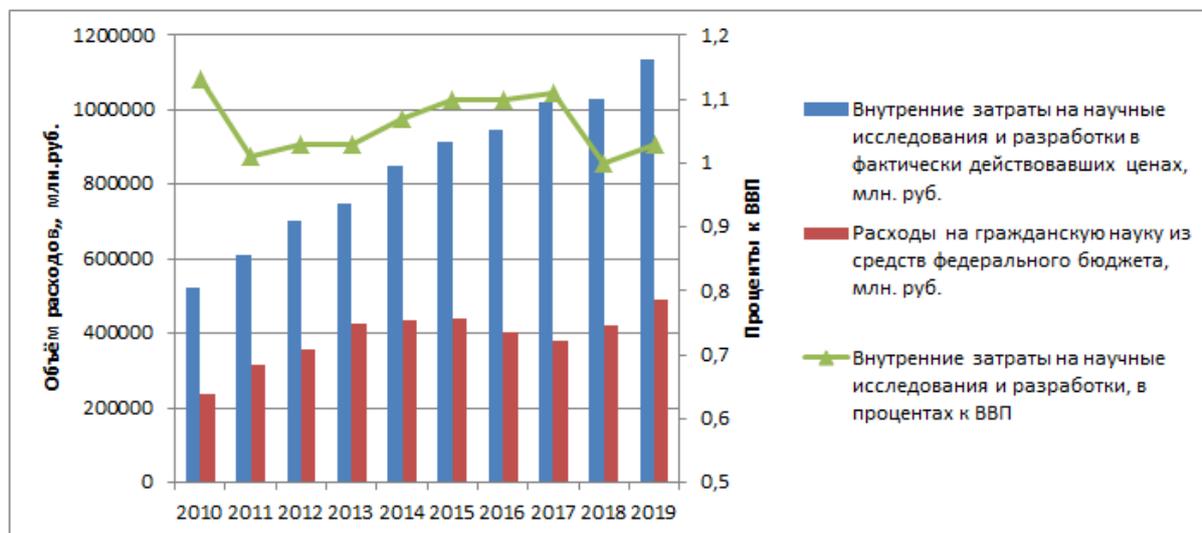


Рисунок 1. Сопоставление динамики изменения объёмов внутренних затрат на НИР, объёмов расходов на гражданскую науку из средств федерального бюджета и объёма внутренних затрат на НИР в процентах к ВВП в 2010–2019 гг.

График построен авторами на основе данных Росстата

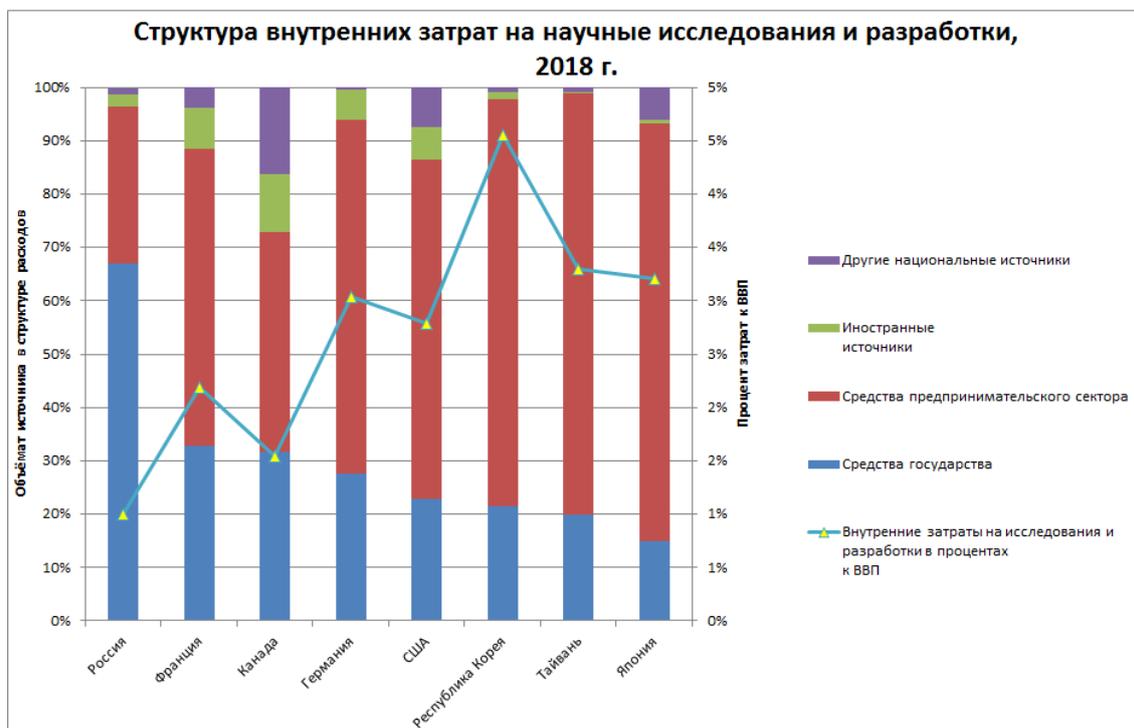


Рисунок 2. Структура внутренних затрат на научные исследования и разработки, 2018 г.

График построен авторами на основе данных, изложенных в кратком статистическом сборнике «Наука. Технологии. Инновации»

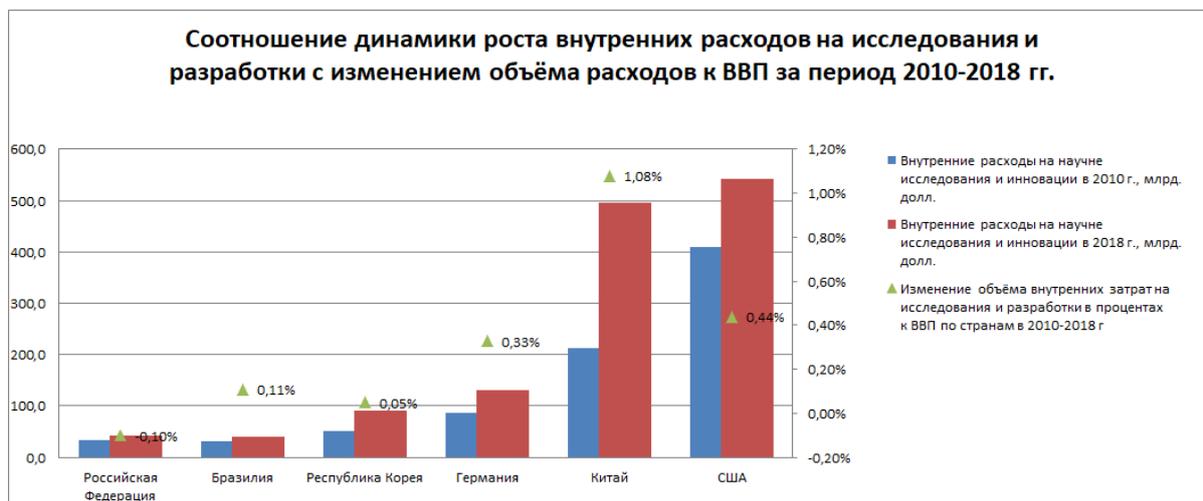


Рисунок 3. Соотношение динамики роста внутренних расходов на НИР и изменения объема расходов на НИР по странам в 2010–2018 гг.

График построен авторами на основе данных, изложенных в кратком статистическом сборнике «Наука. Технологии. Инновации»

Публикационная активность этих стран в течение 7 лет оставалась почти неизменной, динамические изменения коснулись только показателей КНР, которые стабильно росли, начиная с 2015 года. В последние 3 года Россия превзошла только Корею (Рисунок 4).

Степень влияния бюджетного финансирования на развитие инновационной деятельности в целом также отражает анализ корреляции между объемом расходов из средств федерального бюджета и объемами отгружаемых по итогам отчетного периода

инновационных товаров, работ и услуг. Коэффициент корреляции равен 0,86, что позволяет говорить о существовании прямой сильной связи между данными показателями.

В то же время можно наблюдать, что несмотря на увеличение объемов бюджетного финансирования, начиная с 2013 года появляется тренд к снижению объемов производимой инновационной продукции как результат коммерциализации итогов данных исследований (Рисунок 5).

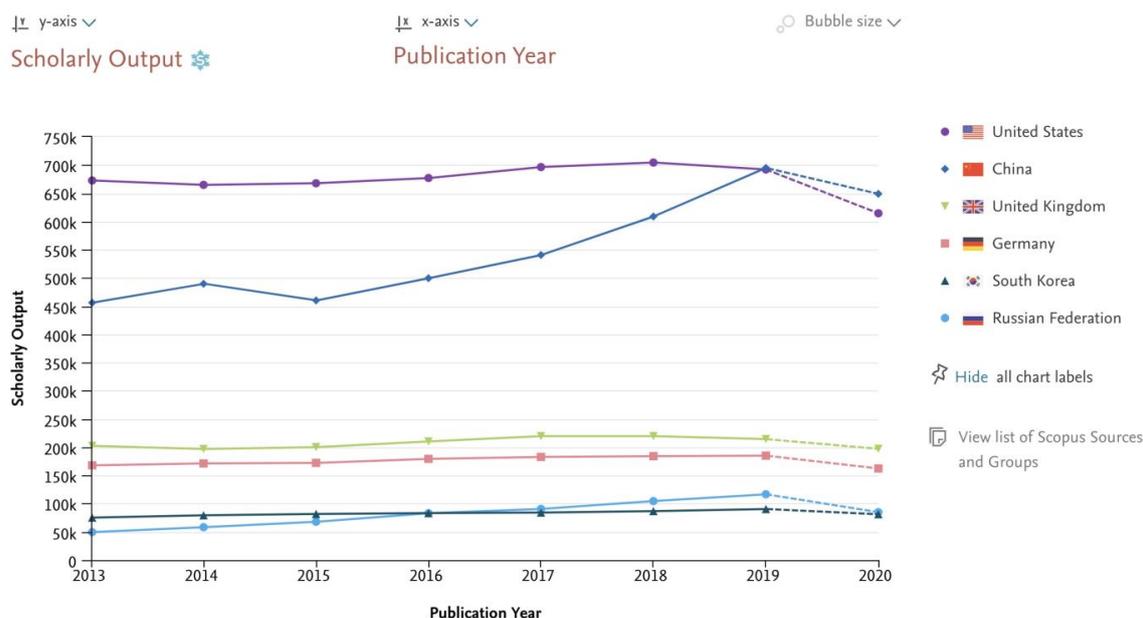


Рисунок 4. Сопоставление публикационной активности по странам в 2013–2019 гг.

График построен авторами по данным из SciVal с помощью инструмента Benchmarking

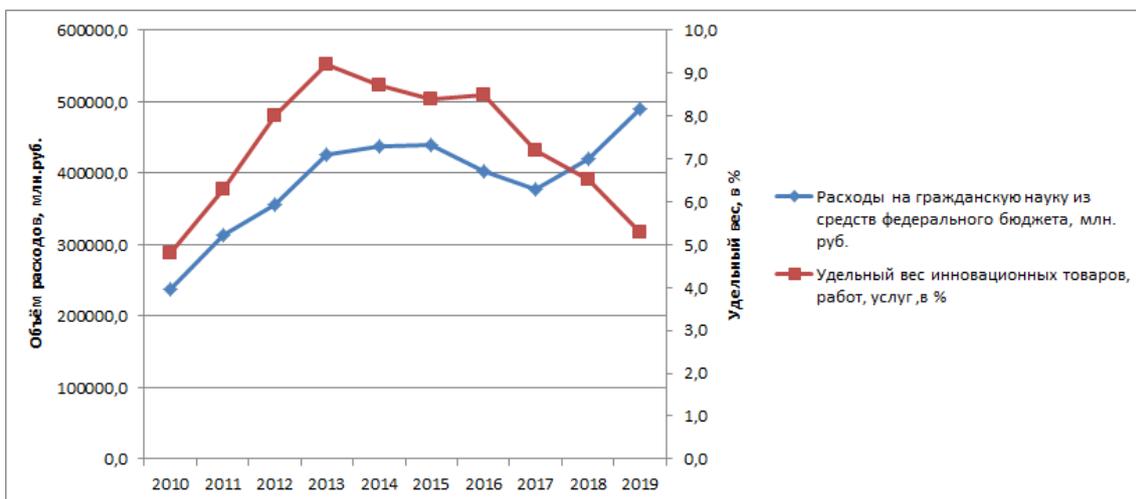


Рисунок 5. Динамика изменения расходов на гражданскую науку из средств федерального бюджета и динамика изменения удельного веса инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме произведенных товаров, работ, услуг за период 2010–2019 гг.

График построен авторами на основе данных Росстата

В силу дифференциации уровней экономического развития в субъектах федеративных государств рассмотрим приведенные показатели среди регионов-лидеров инновационного развития. В восьмерку инновационных регионов согласно Рейтингу инновационного развития субъектов РФ входят: город федерального значения Москва, Республика Татарстан, город федерального значения Санкт-Петербург, Томская область, Нижегородская область, Московская область, Свердловская область и Новосибирская область [12].

В структуре внутренних затрат на научные исследования и разработки во всех регионах преобладают бюджетные источники финансирования: по состоянию на 2019 г. – от 51,9% (Санкт-Петербург) до 77,2% (Нижегородская область).

Темп прироста внутренних затрат на исследования и разработки для регионов составил с 2010 по 2019 в сопоставимых ценах 2010 г.: Москва – 7,3%, Санкт-Петербург – 28,1%, Республика Татарстан – 47,3%, Нижегородская область – 47,7%, Свердловская область – 15,4%, Новосибирская область – 9,8%, Томская область – 49,1%.

Динамика роста внутренних затрат по регионам-лидерам также в целом имеет ана-

логичный общегосударственному вектор, однако коэффициент вариации для него составляет 81%, что сигнализирует о неравномерности увеличения объемов денежных средств, выделяемых на исследования и инновации. Исключение составила Московская область, внутренние расходы на НИР, в которой снизились на 1,9% в сравнении с 2010 г.

При такой положительной динамике роста внутренних расходов интересно наблюдать, что динамика инновационной активности предприятий по регионам достаточно однородна и носит стагнирующий отрицательный характер: с 2017 г. данный показатель снизился в среднем на 44%, при этом ни один из регионов не показал положительной динамики. В десятку лидеров по публикационной активности по России за тот же период входят вузы из таких регионов как Москва, Санкт-Петербург, Татарстан, Сибирский и Уральский федеральные округа. Нижегородский государственный университет находится на 16-м месте в рейтинге публикационной активности вузов. Соответственно показатели публикационной активности соразмерны показателям темпа роста затрат на исследования и разработки в этих регионах (Рисунок 6).

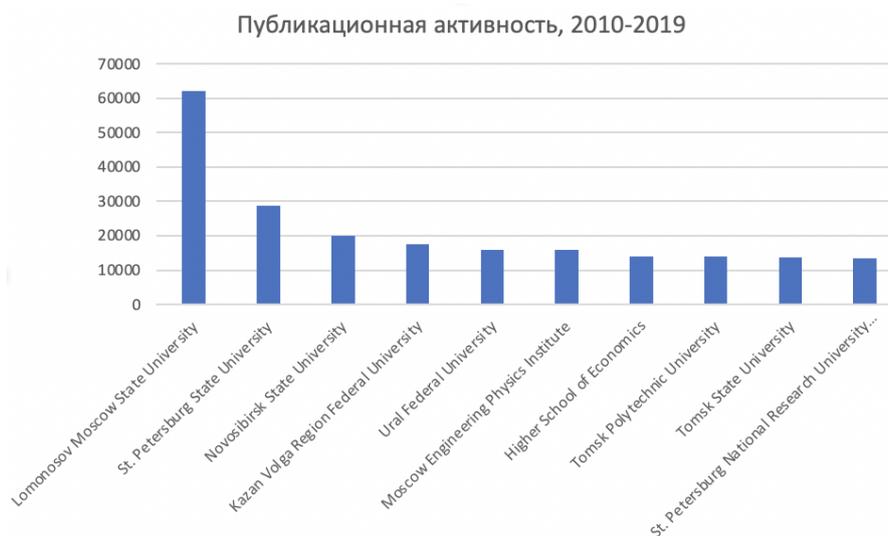
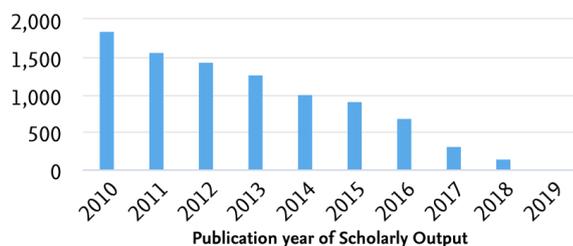


Рисунок 6. Публикационная активность за период 2010–2019 гг.
График построен авторами по данным SciVal

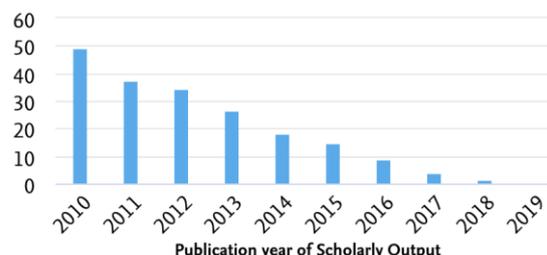
Аналогичная ситуация складывается с количеством поданных заявок на выдачу патентов на изобретения и выданными свидетельствами. Положительную динамику показывает лишь Санкт-Петербург, темп прироста количества заявок и выданных свидетельств с 2010 по 2019 составил 99% и 32,8% соответственно.

Востребованность патентов РФ стабиль-

но падала в течение последних 10 лет. Максимальная отметка, которая была достигнута в 2010 г. – 8251 патент, цитирующий научные работы, опубликованные в РФ, снизилась до 150 в 2018 году, то есть сократилась в 55 раз. На Рисунке 7 представлены количество цитируемых патентов и среднее количество патентов, полученных на 1000 научных публикаций в РФ.



А)



Б)

Рисунок 7.

А) – количество цитируемых патентов, полученных на 1000 научных публикаций в РФ

Б) – среднее количество патентов, полученных на 1000 научных публикаций в РФ

Графики построены авторами по данным SciVal

Надо отметить, что такой спад наблюдается не только в России, но и в других странах. Китай по количеству цитируемых патентов с показателей 2010 г. 21,151 упал до 1,836 к 2018 г. А по среднему количеству патентов на 1000 научных работ с 26,6 в 2010 г. до 3,3 к 2018 г. Такой же явный спад харак-

терен и для Германии, Великобритании, США и Кореи.

Переходя к рассмотрению данных показателей применительно к сфере здравоохранения, обратимся к удельному весу внутренних расходов на научные исследования и разработки, направленные на охрану здоро-

вья: в 2019 г. они составили всего 3,35% в общем объеме внутренних расходов на НИР.

В динамике данный показатель за 10 лет увеличился только на 0,61%. Поскольку заполнение статистической формы № 4 – инновация «Сведения об инновационной деятельности организации» стало обязательным для организаций, осуществляющих деятельность в области здравоохранения только с 2019 г., то и оценить показатель удельного веса инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров выполненных работ, услуг возможно только за этот период – всего 0,7%.

Уровень инновационной активности организаций по производству лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях, с 2017 г. по 2019 г. уменьшился на 11% и составил 35,6%. А уровень инновационной активности организаций в области здравоохранения и социальных услуг составил 5,3%. Таким образом можно наблюдать стагнирующий характер иннова-

ционной активности частных предприятий как в целом, так и в сфере здравоохранения.

В качестве причины указывают низкую экономическую эффективность проводимых исследований. Получаемые в их результате инновационные продукты неконкурентоспособны ни на мировом, ни на внутреннем рынках, что ограничивает ресурсные возможности и степень заинтересованности в проведении таких исследований у сферы бизнеса.

С другой стороны, это может быть системным проявлением кризисных процессов в мировой экономике, а также результатом действия санкционных механизмов, введенных в отношении Российской Федерации. Исходя из этого можно предположить, что дальнейшее увеличение объемов бюджетного финансирования исследований и разработок не позволит достичь сопоставимого объема инновационной продукции на рынке, как в других странах (Рисунок 8).

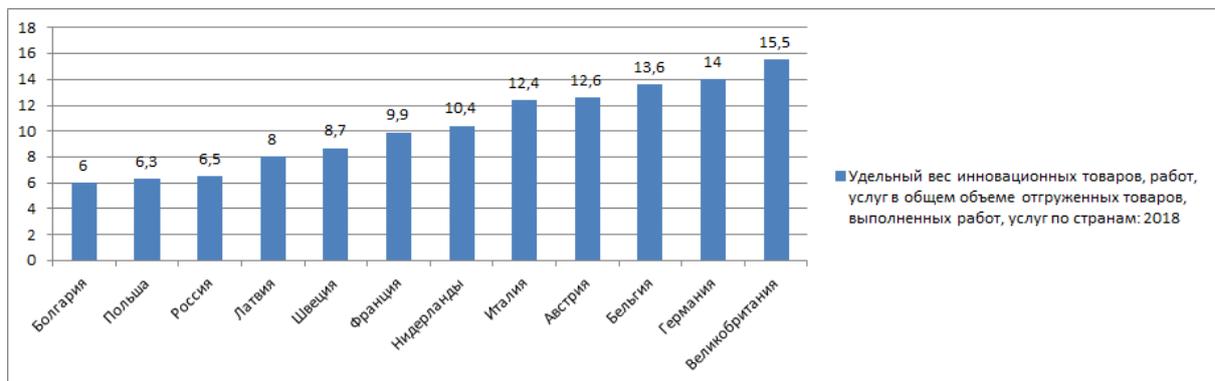


Рисунок 8. График составлен авторами на основе данных, изложенных в кратком статистическом сборнике «Наука. Технологии. Инновации»

Рассмотренные показатели позволяют выдвинуть предположение, что в Российской Федерации бюджетное финансирование, будучи основным источником финансирования научных исследований и разработок, не обеспечивает ожидаемого эффекта в виде циклического, но планомерного роста показателей ключевых метрик.

Существующая же система государственно-частного партнёрства не раскрывает своего потенциала в сфере научно-технологических исследований из-за низкого

уровня мотивированности и вовлеченности частных хозяйствующих субъектов. Нельзя сказать, что выбран неподходящий вектор развития или стимулирования, но существование ряда серьезных структурных недостатков в практической реализации стоит отметить. Данный вывод также справедлив и для инноваций в сфере здравоохранения.

Предположим, что основным недостатком реализации научно-технологических исследований в области здравоохранения является постановка целей исследований для

грантов по открытому типу. С одной стороны, это обеспечивает свободу творческого и научного поиска для исследователей, позволяет им предложить подчас качественно новые подходы к решению существующих проблем. Однако несмотря на то, что такие исследования несут в себе риск не получить ожидаемых результатов, количество таких «провальных» исследований неадекватно велико.

Как отмечает К.Н. Лебедев, проведение девяти из десяти спонсируемых НИОКР представляются экономически нецелесообразными или ввиду безрезультатности, или из-за их низкого качества [13]. Также отме-

чается, что патенты, являющиеся результатом коммерциализации данных исследований, почти не востребованы при дальнейших разработках ни в России, ни за рубежом. По данным SciVal уровень экономического влияния научных результатов, произведенных в РФ по медицинским наукам, с каждым годом снижается. Снизилось количество цитируемых патентов, количество патентных публикаций упало с 160 в 2010 г. до 7 в 2018 г. В 2019 году количество патентов на 1000 исследований, произведенных в РФ по медицинским наукам, осталось на нуле, в то время как в 2010 г. на 1000 исследований приходилось 167 и 4 патента (Рисунок 9).

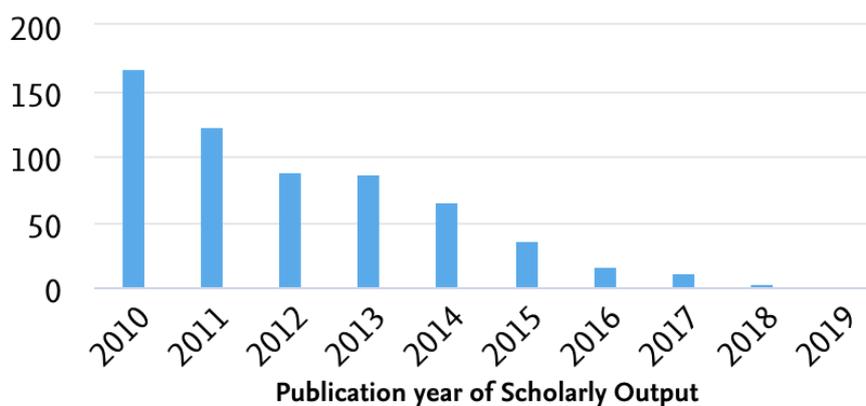


Рисунок 9. Среднее количество полученных патентов на 1000 научных работ, опубликованных в РФ

График построен авторами по данным SciVal

«Национальный доклад об инновациях в России» констатирует существование «формального» подхода к НИОКР: по результатам НИР предоставляют внушительную отчетность, получают налоговые льготы, но на выходе не производят новшеств, инноваций и не показывают нового технологического уровня [14].

Эта ситуация является следствием недостаточной проработки системы сопровождения исследований, их информационной и технологической поддержки, а также контроля их продуктовой реализации. Но проблемы возникают еще на этапе создания и утверждения перечней ключевых проблем для грантовых проектов.

Постановка проблемы, выбор предметной области, отбор приоритетных способов и методов решения данных проблем – всё это

заранее может не соответствовать проведению качественного и грамотного с экономической точки зрения результата. Данный тезис нуждается в отдельном пояснении.

Особое внимание стоит уделять разработке грантов именно на этапе подготовки проектов для грантов на научные исследования. Реализовывать это необходимо также посредством института ГЧП. В качестве возможного варианта взаимодействия предлагается создание консультационных советов с представителями отрасли для выявления остро стоящих задач и вопросов именно для реалий отечественной экономики. Государственное участие выражается в дальнейшей трансформации этих запросов в требования к реализации гранта с учетом ключевых направлений развития инновационной политики в сфере здравоохранения. Это поз-

волит оптимизировать государственные расходы на НИОКР, а также выработать более эффективную стратегию по гармонизации рынков в сфере здравоохранения, делая их более конкурентными, а следовательно, и более привлекательными для частных инвестиций.

Заключение. Государственное финансирование играет определяющую роль в существовании и развитии инновационного сектора экономики в Российской Федерации в его текущем виде. Отмечается отсутствие какого-либо системного развития и увеличения доли инновационной продукции в экономике страны, что сигнализирует о низкой эффективности существующей инновационной финансовой политики государства. Необходимо отметить, что с 2018 года Правительством РФ реализуется национальный проект «Наука», в рамках которого объявлен федеральный проект «Развитие научной и производственной кооперации».

В качестве целей данного проекта указывается создание не менее 15 научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции университетов и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики, а также создание научных центров мирового уровня, включая сеть международных математических центров и центров геномных исследований.

Таким образом в перспективе инновационный сегмент получит сильную инфраструктурную базу, основанную на модели «тройной спирали». Данная концепция представляется собой систему взаимодействия университетов как основных производителей знаний, бизнеса как их пользователей, и государства как главного регулятора данного процесса. В качестве обоснования необходимости реализации данного проекта прилагаются прогнозируемое увеличение темпа роста внутренних затрат на исследования и разработки за счет всех источников к темпу роста валового внутреннего продукта с 1.0 до 1.02. В то же самое время в паспорте проекта и в текущих плановых документах совершенно не отражены поднятые в данной работе вопросы, касающиеся эффективности финансирования НИОКР и проработки системы контроля реализации грантов.

Таким образом, основными методами государства по стимулированию инновационной сферы выступают административно-ведомственные и программно-целевые формы финансирования. В Российской Федерации бюджетные ассигнования составляют финансовое ядро всей системы научных исследований, которые являются основой инновационной экономики. В то же самое время, анализ статических показателей позволяет говорить о том, что увеличение объема бюджетных ассигнований сам по себе не ведет к увеличению объема инновационной продукции, производимой субъектами хозяйственной деятельности. Отсюда возникает необходимость комплексного подхода в решении вопроса развития инновационного сегмента, а именно к необходимости решения ряда структурных проблем, свойственных отечественной социально-экономической системе, применения мер не финансового воздействия на инновационный сектор.

Государственная инновационная политика служит ключевым механизмом для формирования благоприятного инновационного климата, а также связующим звеном между научно-исследовательской деятельностью и процессом производства. Эффективность государственной инновационной политики, методы ее формирования и основные направления поддержки инноваций находят отражение в научно-техническом лидерстве. Оно является результатом не столько наращивания финансового присутствия бюджетных средств в структуре расходов, сколько создания и поддержания устойчивой инфраструктуры для взаимодействия бизнеса и науки, инициативного определения приоритетов такого взаимодействия, его характера, а также системы его поддержания для соблюдения баланса публичных и частных интересов.

Сделать однозначный вывод о том, каковы перспективы сохранения текущего политического курса государства в сфере финансирования научных исследований разработок как в целом, так и применительно к сфере здравоохранения, нельзя. Оценка же отдельных показателей позволяет говорить о низкой эффективности реализуемого курса в текущих экономических условиях. Вновь

необходимо обратить внимание на необходимость переосмысления подходов к характеру взаимодействия публичных и частных субъектов в целях большего вовлечения и

стимулирования последних к участию в инновационной деятельности, особенно на этапе формулирования и постановки задач для научных исследований и разработок.

Список источников

1. Черных С.И. Национальная безопасность, стратегическое планирование и проблемы бюджетирования в сфере исследований и разработок / С.И. Черных, Л.Э. Миндели // Общество и экономика. 2019. № 10. С. 12.
2. Черных С.И. О программно-целевом финансировании исследований и разработок / С. И. Черных, Л.Э. Миндели // Общество и экономика. 2012. № 12. С. 21.
3. Черных С.И. Расходы на науку: мифы и реальность / С. И. Черных, Л. Э. Миндели // Общество и экономика. 2016. № 2. С. 12.
4. Черных С.И. Финансирование фундаментальных исследований в России: современные реалии и формирование прогнозных оценок / С. И. Черных, Л. Э. Миндели // Наука и технологии. 2016. № 3. С.111–122.
5. Корепанов Е.Н. К результативности научных исследований и разработок // Альтернативы коммерциализации и бюрократизации образования, науки, культуры. 2019. С. 320–328.
6. Корепанов Е.Н. Структурные изменения в сфере науки // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2019. № 4. С. 132–141.
7. Корепанов Е.Н. Структурные сдвиги в науке и технологических инновациях // Вестник Института экономики РАН. 2014. № 5. С. 23–26.
8. Антохин Ю.Н. Инновационная деятельность в сфере производства товаров для нужд здравоохранения: тенденции, проблемы, перспективы // Общество: политика, экономика, право. 2017. № 7. 7 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnaya-deyatelnost-v-sfere-proizvodstva-tovarov-dlya-nuzhd-zdravoohraneniya-tendentsii-problemy-perspektivy>
9. Рожкова Е.В. Инновации в сфере медицинских услуг: характеристика, тенденции, приоритеты // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2018. № 2. – С. 4.
10. Веселовский М.Я. Проблемы коммерциализации инноваций в медицинской промышленности // Вестник АГТУ: серия Экономика. 2019. № 2. С. 50–57.
11. Роднянский Д.В. Государственно-частное партнерство в сфере здравоохранения: региональный анализ // Международный журнал «Integral». 2019. № 1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvenno-chastnoe-partnerstvo-v-sfere-zdravoohraneniya-regionalnyy-analiz>

References

1. Chernych S.I. National Security, Strategic Planning, and Research and Development Budgeting Challenges. *Obshchestvo i ekonomika*. 2019. No. 10. p. 12. (in Russ.).
2. Chernych S.I. About Program-targeted Financing of Research and Development. *Obshchestvo i ekonomika*. 2012. No. 12. p. 21. (in Russ.).
3. Chernych S.I. Spending on Science: Myths and Reality. *Obshchestvo i ekonomika*. 2016. No. 2. p. 12. (in Russ.).
4. Chernych S.I. Financing of Basic Research in Russia: Modern Realities and the Formation of Forward-looking Estimates. *Nauka iologii*. 2016. No.3. pp. 111–122. (in Russ.).
5. Korepanov E.N. On the Effectiveness of Research and Development. *Alternativy kommercialisacii i burokratisacii obrasovaniya, nauki, kultury*. 2019. pp. 320–328. (in Russ.).
6. Korepanov E.N. Structural Changes in the Field of Science. *Menedgment i bisnes-administrirovaniye*. 2019. No. 4. pp. 132–141. (in Russ.).
7. Korepanov E.N. Structural Shifts in Science and Technological Innovation. *Vestnik Instituta ekonomiki RAN*. 2014. No. 5. pp. 23–26. (in Russ.).
8. Antochin Y.N. Innovative Activity in the Sphere of Production of Goods for the Needs of Health Care: trends, problems, prospects. *Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo*. 2017. No. 7. 7 p. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnaya-deyatelnost-v-sfere-proizvodstva-tovarov-dlya-nuzhd-zdravoohraneniya-tendentsii-problemy-perspektivy> (in Russ.).
9. Rozhkova E.V. Innovations in the Field of Medical Services: Characteristics, Trends, Priorities. *Intellekt. Innovacii. Investicii*. 2018. No. 2. p. 4. (in Russ.).
10. Veselovskiy M.Y. Problems of Commercialization of Innovations in the Medical Industry. *Vestnik AGTU: seriya Ekonomika*. 2019. No. 2. pp. 50–57. (in Russ.).
11. Rodnyanskiy D.V. Public-private Partnership in Healthcare: a Regional Analysis. *Mezhdunarodniy zhurnal «Integral»*. 2019. No. 1. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvenno-chastnoe-partnerstvo-v-sfere-zdravoohraneniya-regionalnyy-analiz> (in Russ.).

12. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 6. – Под ред. Л.М. Гохберга. – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 23 с.
13. Лебедев К.Н. Об эффективности финансовых и нефинансовых мер решения проблем НИОКР в России // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2019. № 1 (35) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-effektivnosti-finansovyh-i-nefinansovyh-mer-resheniya-problem-niokr-v-rossii>
14. Национальный доклад об инновациях в России. – М.: Минэкономразвития, Открытое правительство, РВК, 2016. – 39 с.
12. Rating of Innovative Development of the Subjects of the Russian Federation. Issue 6. Under edd. Of L.M. Gochberg. *Moscow. NIU VSE*. 2020. 23 p. (in Russ.).
13. Lebedev K.N. On the Effectiveness of Financial and Non-financial Measures to Solve R&D Problems in Russia. *Innovacionnaya ekonomika: perspektivy rasvitiya i sovershenstvovaniya*. 2019. No. 1 (35). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-effektivnosti-finansovyh-i-nefinansovyh-mer-resheniya-problem-niokr-v-rossii> (in Russ.).
14. National Report on Innovations in Russia. *Moscow, Minekonomrasvitiya, Otkrytoye pravitelstvo. RBK*. 2016. 39 p. (in Russ.).

Обзор литературы
УДК 336.74
doi: 10.17586/2713-1874-2021-1-26-31

A CONTEMPORARY LITERATURE REVIEW OF THE RUSSIAN ROUBLE DETERMINANTS

Morad Bali

Institut de recherche sur la Résolution Non-violente des Conflits, Montreuil, France, morad.bali@irnc.org
Article in English

Abstract: This short literature review's goal is to examine available papers regarding the study of Russian Rouble determinants. For purpose of analysis, 35 articles were studied among which 22 were selected, for a total of 414 pages shelled. This work analyzes most recent empirical articles, in order to identify factors responsible for the Russian currency fluctuations. Different models will be compared to learn if some are more effective than others, from basic Linear regression to Structural vector autoregressive, through Ordinary least squares or Vector error correction models. Moreover, a very special and particular attention will be paid to variables used. Which combinations of variables are used to study factors influencing the Russian currency? While it seems vital to include oil prices, interest rate, and consumer price index, is it important to have them all together in the same model? Are results among papers similar? In addition, would it be necessary to add variables such as GDP, gold price, gas price, M2 aggregate or sanctions? However, this paper will compare data from each model and try to find out if there is one best way to study the Russian currency determinants.

Keywords: Russian rouble, linear regression model, VAR, VEC

For citation: Bali M. A Contemporary Literature Review of the Russian Rouble Determinants. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No.1. pp. 26–31. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-26-31>.

ДЕТЕРМИНАНТЫ УРОВНЯ ОБМЕННОГО КУРСА РОССИЙСКОГО РУБЛЯ: ОБЗОР СОВРЕМЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Morad Bali

Институт исследований ненасильственного разрешения конфликтов, Монрейн, Франция, morad.bali@irnc.org
Язык статьи – английский

Аннотация: Целью данного обзора литературы является исследование научных публикаций и других источников, касающихся изучения детерминант уровня обменного курса российского рубля. Для анализа было изучено 35 статей, из которых были отобраны двадцать две, общий объем составил 414 страниц. В данной работе были проанализированы актуальные эмпирические статьи с целью выявления факторов, определяющих колебания курса российского рубля. Был проведен анализ различных моделей, ряд которых наиболее эффективен для анализа: от базовой линейной регрессии до структурной векторной авторегрессии, через обычные наименьшие квадраты или модели коррекции векторных ошибок. В работе были изучены проблемы: какие комбинации переменных используются для изучения факторов, влияющих на российскую валюту; важно ли учитывать цены на нефть, процентную ставку и индекс потребительских цен; целесообразно ли рассматривать их все вместе в одной модели; получены ли сходные результаты в других исследованиях; необходимо ли добавлять такие переменные, как ВВП, цена на золото, цена на газ, агрегат M2 или санкции. В данной работе проведено сравнение данных каждой модели и сделана попытка выяснить, существует ли один наилучший способ изучения детерминант курса российской валюты.

Ключевые слова: российский рубль, модель линейной регрессии, VAR-модель, VEC-модель

Ссылка для цитирования: Bali M.A Contemporary Literature Review of the Russian Rouble Determinants (на англ.) // *Экономика. Право. Инновации*. 2021. № 1. С. 26–31. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-26-31>.

Introduction. Over the recent period, the Russian rouble has been subjected to numerous speculations and fantasies. The currency of the Russian Federation made the news in an unprecedented fashion. Indeed, the Ukrainian crisis marked a turning point in the currency's behaviour. Whereas it was possible to buy one U.S. dollar (more or less) with 30 roubles in January 2014, it was necessary to give twice as many to get one dollar a year later. The media didn't need more to justify this depreciation with international sanctions, swearing that the Russian economy was collapsing under Western pressure. Yet, even if it is true that sanctions started roughly at the same period, several other exogenous factors also happened. Among them, capital flight and oil price fall were great candidates to explain the rouble weakening. However, it is also important to bear in mind that the Russian currency depends on endogenous factors such as M2 aggregate, Central Bank key interest rates *et cetera*.

The Russian rouble is the currency of the Russian Federation. It was introduced in 1992 to replace the Soviet rouble, itself introduced in 1923, see [1]. It is also the first currency to have been decimalised under Tsar Peter the Great in 1704 with one rouble being equal to one hundred kopeks. Moreover, after the British pound, the rouble is the oldest national currency, and has been used in Russian territories since the 13th century, see [2]. Nowadays, one might like

to know that the Russian currency is also used in Donetsk People's Republic, Luhansk People's Republic, Republic of Abkhazia and Republic of South Ossetia. The aim of this paper is to examine the available literature regarding the Russian currency's determinants, in order to provide an up-to-date synthesis. To do so, the first part of this work will study research papers using linear regression models, while the second part will focus on vector-based models.

Basic Linear Regression Models. In this part we will try to find common points and differences between papers studying the rouble, comparing both data and results of the literature.

Data. Six papers using linear regression models have been reviewed, among which some interesting trends can be gleaned. Most of them integrate oil prices, revealing the importance of Brent fluctuations. The only paper that isn't using oil prices is the one of [3] since it uses gas and focuses mostly on Consumer Price Index (CPI) and Gross Domestic Product (GDP). It seems that half papers are using real effective exchange rate, while others are using nominal exchange rate. Finally, if consumer price index is integrated in most papers, M2 aggregate is used in only two of them. Surprisingly, sanctions aren't present in every model, even in most recent ones. However, it seems that linear regression models studying the Russian currency are using four variables in their calculations on average. See Table 1 for further details.

Table 1

Different variables used in basic linear regression models

Author(s)	Model	Rub or \$	Oil	Interest rate	Sanctions	CPI	GDP	M2
[3]	OLS	REER	Y	Money Market	N	Y	Y	N
[4]	OLS	REER	Y	Y	Dummy	Y	N	N
[5]	Linear	REER	Y	N	N	Y	N	N
[13]	Distributed lag models	NOMINAL	N	N	N	Y	REAL	Y
[19]	ADL	Y	Y	N	N	N	N	Y
[20]	Autoregressive	NOMINAL	Y	MIOIR	N	N	N	N

Notes: "Y" stands for "yes" and means that the variable is used in the paper, while "N" stands for "no" and means that the variable is not integrated in the model. In [4] these variables are also integrated: gas, gold, stocks, euro against U.S. dollar exchange rate. In [3], regulated rates charged for electric power, gas, and railroad transportation are also integrated.

Results. In light of the above, [4] is using most variables in his model (seven in total). For which results? Firstly, a decline in oil price leads to the Russian rouble depreciation. Additionally, it also seems that a U.S. dollar appreciation triggers a rouble depreciation. Finally, price of natural gas doesn't have an explanatory power, and can be excluded as a determinant of the Russian currency. More recently, the paper of [5] is using a total of five variables, in which sanctions are set as a dummy variable. A new key result is that inflation in the domestic market leads to a devaluation of the rouble. Moreover, because of sanctions and the fact that Russian companies had debt in USD, the demand for USD has grown in Russia, leading to a depreciation of the rouble (from 35 rub/USD to 65 rub/USD). It should be noted that it follows findings of [4].

Finally, another important result is that a rise in Central Bank key interest rates increases the Rouble demand and strengthens it. It mostly increases the offer of foreign currency and reduces the dollar cost. In another fashion, [6] are also using four variables in their model. They are among the two papers of this section integrating the GDP in their calculations. Their results show that a lower oil price leads to a real depreciation of the rouble in addition to slowing down economic growth. Reversely, they find that a high oil price leads to a nominal appreciation of the rouble, and to higher inflation.

On the basis of a seven variables model, [3] found interesting results regarding the relationship between consumer price index and Russian rouble. Oppositely to [6], it seems that an appreciation of the Russian currency leads to a decrease of inflation and *vice versa*. Thus, a 1% appreciation of the rouble leads to a 0.1% decrease of inflation. Yet, a 1% depreciation of the rouble brings an increase of inflation of 0.2%. In other words, consumer price index responds more readily to a depreciation than to an appreciation of the Russian currency. Besides, if the model is run without the monetary supply variable, the estimated exchange rate coefficient decreases. Moreover, a stimulating monetary policy causes a drop in the Russian rouble. Meaning that monetary policy is endogenous in relation to the rouble, as demonstrated by previous

studies, see [7]. Using a three variables model, [8] get interested in effects induced by the switch to a floating exchange rate of rouble in November 2015. They found that this switch has softened the negative effect of oil price variations. Indeed, they state that the rouble became less sensitive to a decrease in oil price. More interestingly, they explain that the influence of endogenous factors on exchange rate of rouble is increasing with the decline of oil price. Finally, regarding the consumer price index, they suggest that an oil price below \$10–15 per barrel could be critical for the Russian economy, a trigger in hyperinflation.

The last paper that has been reviewed is the one of [9], it is also a model based on three variables. They aspire to get interested in the impact of sanctions on the Russian economy, but it is not clear how they simulate sanctions in their models. However, they confirm previous results since they find that a decrease in oil prices of \$1 depreciate the Russian currency by \$0.58 in average.

Vector-Based Models (VEC, VAR). In this section, papers using vector-based models are considered. The great majority of articles reviewed are using Vector Auto Regression models (VAR). These models have solid forecasting capabilities, and can easily be tested for Granger non-causality. However, the major advantage that can be found in these models – in comparison with linear regression ones – is related to their specification. Indeed, researchers can somehow get rid of the theory bias, as they don't need to assess which variables of the model are endogenous or exogenous since they are all endogenous. Some would say that the ability of VAR to avoid economic theory and economic assumptions is a handicap; but in a world full of uncertainty, more credence could be put in the fact that these models can free ourselves from subjective and coercive political constraints. It doesn't matter if the researcher is either liberal or socialist, since his own personal beliefs are less likely to influence his model construction, and thence his results. However, since it is also important to compare results depending on the model used, this section will focus on nine papers, using two to seven variables.

Table 2

Different Variables Used In Vector-Based models

Author(s)	Model	RUB/USD	Oil	Interest rate	Sanctions	CPI	GDP	M2
[2]	VECM	REER	Y	N	N	N	REAL	Y
[7]	VAR	NOMINAL	Y	RUONIA	Index	N	N	N
[10]	VAR	NOMINAL	N	REFRATEM	N	Y	N	Y
[12]	VAR	REER	Y	N	N	Y	IPI	N
[13]	VAR	REER	Y	N	N	Y	REAL	Y
[14]	VEC	REER	Y	N	N	N	N	N
[16]	VAR & VECM	REER	Y	N	N	N	Y	Y
[18]	VAR	REER	Y	N	Dummy	Y	REAL	N
[21]	VAR	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y

Notes: “Y” stands for “yes” and means that the variable is used in the paper, while “N” stands for “no” and means that the variable is not integrated in their model. In [10] these variables are also integrated: Real household consumption expenditure, Real government consumption expenditure, Real investment, Real exports and real imports. In [11], physical volume of exported oil, differential in labour productivity of Russia vs its trade partners, government expenditures, and net international reserves are also included.

Data. Nine papers using vector-based models have been reviewed. This is three more than the previous section. Here again, they are all integrating oil prices, except the paper of [12]. On the one hand, gross domestic product is used in most papers as much as consumer price index (CPI) and M2 aggregate (used in five articles). On the other hand, interest rate can be found in three papers, and sanctions in only two – even if five papers use data covering the implementation of economic sanctions. Unlike basic linear regression models, more than half of the studied literature is using real effective exchange rate. Finally, half of these papers use more than four variables.

Results. It seems rational to begin with [13] since their paper has the most complete model with six variables in total. Their study focuses on the relationship between Russian rouble and energy prices. They find that when international energy price index rises, exchange rate appreciates. Moreover, they state that 41.1% of the Russian currency fluctuation is due to changes in energy prices. They also find that 26% of the rouble fluctuation is explained by weighted annual interest rates. It strengthens the fact that interest rates are an important variable to study the Russian exchange rate. Another paper using

a quite complete VAR model – 10 variables based – is the one of [10]. From the rouble perspective, there is nothing new under the sun as their Impulse-Response figures confirm that in the case of a drop in oil prices, the Russian currency increases in the short-term. Meaning that the rouble would depreciate in reaction to a decrease in oil prices. In the same way, [14] also found that the bulk of rouble’s depreciation is caused by a decline in oil prices, and *vice versa*. Using four variables SVAR, they also found that an increase of Russian interbank rate for overnight loans (RUONIA) leads to an appreciation of the Russian currency, while a depreciation of the rouble causes an increase of RUONIA. Moreover, sanctions in their paper are simulated with a composite index, and results of impulse response functions reveal that the Russian rouble is quite robust against sanctions.

[11] confirmed that eruptive flows of export revenues (Oil Price) result in a significant appreciation of the real effective exchange rate. In addition, they put forward that an increase in export revenues by 1% causes a 0.2% appreciation of the rouble. This means that it is highly likely that the Russian currency is serving as a channel through which oil prices can affect the

economic structure. Interestingly, [15] exposes the fact that in the short-term, economic development also plays a major role in the determination of the real effective exchange rate. Thus, it seems that a 10% increase (decrease) of the Russian rouble is related to a 0.5% appreciation (depreciation) of the economic activity in the long-term. [12] made some useful discoveries. Based on a four variables VAR model, they expose that an interest rate increase triggers a consequent appreciation of the nominal exchange rate. Furthermore, if it is true that the currency is significantly affecting consumer price index in the short-run, the converse is not.

Finally, three papers have results that lean against the wind. [16] – based on four variables VAR&VECM models – states, «Movements of the real exchange rate are not affected by changes in oil prices», which is quite surprising if we remember previous results of the literature. Following this paper and using a four variables VECM model, [17] find several relevant results. Indeed, impulse response functions (IRF) reveal that if the rouble appreciates in the short-term after a rise in oil prices, the Russian currency seems to depreciate in the long-term in response to the same shock. This uncommon long-term relationship might be explained by the fact that confidence intervals of their IRF witness a lack of significance in the long-term. However, they also explain that the appreciation of the exchange rate is related to an increase in government consumption (through its positive impact on inflation). This means that government consumption might be an interesting variable to integrate in models studying Russian rouble determinants. Finally, [18] found – using a five variables VAR model – that a 1% increase (decrease) in oil prices leads to a 0.17% depreciation (appreciation) of the Russian currency, both in the short-term and long-term. It is once again quite surprising since the vast majority of papers previously studied provide different results.

Conclusion. Two sets of papers were studied in this literature review. The first one focused on articles using basic linear regression models, while the second one explored vector-based publications. It is clear for most authors that a decline in oil prices results in a depreciation of the Russian rouble, and *vice versa*. Thus, on the basis of results previously examined,

which variables should be considered in order to build a reliable econometric model? First of all, Central Bank interest rates since their increase provoke an appreciation of the rouble, see [12] and [14]. Secondly, M2 monetary aggregate shall be integrated as control variable since monetary policy is endogenous in relation to the rouble. Thirdly, it is also interesting to integrate the Russian government spending as its increase leads to an appreciation of the exchange rate, see [17]. Concerning economic sanctions, they shall be integrated as a causal variable only.

Furthermore, the €/USD exchange rate is an interesting control variable to add. Indeed, as a reminder, [4] and [5] found a causal relationship between an appreciation of the USD and a depreciation of the RUB; not to mention that a large part of the Russian economy is highly related to the American currency (debt in USD, foreign direct investments, *et cetera*). Finally, the integration of capital flight as a control variable should be encouraged. Indeed, capital flight, as it occurred during the Ukrainian crisis, can influence the Russian currency drastically, see [19]. Strangely, it seems that authors reviewed during this work have almost all forgotten to integrate capital flight in their calculations. Whereas papers studying the relationship between capital flight and exchange rate are numerous, as [20] or [21] did. That being said, it is not necessary to add inflation in the econometric modelling since it has more chances to be influenced by the exchange rate than reverse, see [6] and [3]. Thus, it remains optional, except if the chosen database contains a period where the rouble has been devaluated. Some other variables are optional and can be set aside, such as gold, real household consumption expenditures, international reserves *et cetera*.

It would seem desirable to study determinants of the Russian currency with a Vector-Based model of seven variables. A structural vector auto regression model would offer great possibilities with the support of impulse response functions. It would integrate Russian government spending, economic sanctions, Russian interbank rate for overnight loans, M2 monetary aggregate, €/USD exchange rate, capital flight, and, of course, the Russian rouble exchange rate. At the time of concluding this report and to our best knowledge, such a modelling has never been done before.

References

1. Samotesov A., Strelkovskaya A., Kazachkova D. The History of the Ruble Origin. *ББК 72 И78*. 2018. p. 44.
2. Foo C.-T. *Currency at War: A Longer View* Springer. Available at: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-13-2841-1_1
3. Kataranova M. The Relationship Between the Exchange Rate and Inflation in Russia. *Problems of Economic Transition*. 2010. No. 3 (53). pp. 45–68.
4. Urbanovsky T. Factors Behind the Russian Ruble Depreciation. *Procedia Economics and Finance*. 2015. No. 26. pp. 242–248.
5. Blokhina T., Karpenko O., Guirinskiy A. The Relationship Between Oil Prices and Exchange Rate in Russia. *International Journal of Energy Economics and Policy*. 2016. No. 4 (6). pp. 721–726.
6. Benedictow A., Fjærtøft D., Løfsnæs O. Oil Dependency of the Russian Economy: An Econometric Analysis. *Economic Modelling*. 2013. No. 32. pp. 400–428.
7. Esanov A., Merkl C., Souza L.V. Monetary Policy Rules for Russia. *Journal of Comparative Economics*. 2005. No. 3 (33). pp. 484–499.
8. Bykau A., Ghodsi A., Nezhadhossein H. Impact of Oil Prices on Russian Ruble on Condition of Floating Exchange Rate Regime. *The 5-th International Virtual Scientific Conference on Informatics and Management Sciences*. March, 21–25. 2016. pp. 1–3.
9. Tyll L., Pernica K., Arltová M. The Impact of Economic Sanctions on Russian Economy and the RUB/USD Exchange Rate. *Journal of International Studies*. 2018. No. 1 (11).
10. Tuzova Y., Qayum F. Global Oil Glut and Sanctions: The Impact on Putin's Russia. *Energy Policy*. 2016. (90). pp. 140–151.
11. Mironov V., Petronevich A. Discovering the Signs of Dutch Disease in Russia. *Resources Policy*. 2015. No. (46). pp. 97–112.
12. Granville B., Mallick S. Does Inflation or Currency Depreciation Drive Monetary Policy in Russia? *Research in International Business and Finance*. 2006. No. 2 (20). pp. 163–179.
13. Yu Y., Wu M. The Impact of Russia's Oil-Dominated Energy Economic Changes on the Exchange Rate of Russian Ruble–Chinese Renminbi *European Scientific Journal*. 2017.
14. Dreger C., Kholodilin K., Ulbricht D. and others. Between the Hammer and the Anvil: The Impact of Economic Sanctions and Oil Prices on Russia's Ruble. *Journal of Comparative Economics*. 2016. No. 2 (44). pp. 295–308.
15. Izatov A. The Role of Oil Prices, Real Effective Exchange Rate and Inflation in Economic Activity of Russia: An Empirical Investigation. Available at: <https://mp.ra.ub.uni-muenchen.de/70735/>
16. Rautava J. The Role of Oil Prices and the Real Exchange Rate in Russia's Economy – a Cointegration Approach. *Journal of Comparative Economics*. 2004. No. 2 (32). pp. 315–327.
17. Beck R., Kamps A., Mileva E. Long-term Growth Prospects for the Russian Economy. *ECB Occasional Paper*. 2007. No. 58.
18. Ito K. Economic Analysis Working Papers. The impact of oil price volatility on macroeconomic activity in Russia. Available at: https://www.researchgate.net/publication/46542010_The_Impact_of_Oil_Price_Volatility_on_Macroecomic_Activity_in_Russia
19. Anton K. Exchange Rate eModeling: The Case of Ruble. *Review of Business and Economics Studies*. 2015. No. 3.
20. Calvo G.A., Leiderman L., Reinhart C.M. Capital Inflows and Real Exchange Rate Appreciation in Latin America: the Role of External Factors. *Staff Papers*. 1993. No. 1 (40). pp. 108–151.
21. Ndou E., Gumata N., Ncube M. *Capital Flow Episodes and Real Economic Costs of Flow Episodes* Springer. Available at: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-62280-4_17

Научная статья
УДК 332.122
doi: 10.17586/2713-1874-2021-1-32-38

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ДЕЛОВОГО КЛИМАТА В ДЕПРЕССИВНОМ РЕГИОНЕ

*Анастасия Константиновна Земскова^{1✉}, Денис Александрович Хэлльстром²,
Елена Алексеевна Янова³, Игорь Александрович Кудинов⁴*

^{1,2,3,4}Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия

¹nastya_zem@mail.ru ✉

²dion.hellstrom@yandex.ru

³yanova.ea@gmail.com

⁴kudinov@itmo.ru

Язык статьи – русский

Аннотация: Новгородский регион имеет исключительно благоприятное географическое положение, однако в период общего спада экономики страны расположенные в регионе предприятия оказались неконкурентоспособными, резко сократив выпуск своей продукции. В современных условиях самым многочисленным сектором экономики являются представители малого и среднего бизнеса, на который нацелены программы поддержки и стимулирования развития Банка России. Новгородский регион создает муниципальную программу развития данного сектора экономики, где определена совокупность различных мероприятий, конечной целью которых является предоставление абсолютного доступа к финансовым и другим ресурсам. Помимо данных мероприятий проводится обучающая деятельность, заключенная в предоставлении информационных семинаров в различной форме. В статье представлен анализ ряда проблем в развитии предпринимательства в Новгородской области, конкретизированы теоретические аспекты в изменении делового климата. Выделены обоснования необходимости государственной поддержки предприятий малого и среднего бизнеса. В исследовании обозначены две основные проблемы предпринимательской активности: социально-экономическое развитие Новгородского региона и развитие предприятий малого и среднего бизнеса.

Ключевые слова: денежное обращение, деловой климат, предприятия малого и среднего бизнеса (ПМСБ), валовый региональный продукт (ВРП), внутренний валовый продукт (ВВП), социально-экономическое развитие

Ссылка для цитирования: Земскова А.К., Хэлльстром Д.А., Янова Е.А., Кудинов И.А. Проблемы развития делового климата в депрессивном регионе // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 1. С. 32–38. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-32-38>.

BUSINESS CLIMATE DEVELOPMENT PROBLEMS IN A DEPRESSED REGION

Anastasia K. Zemskova^{1✉}, Denis A. Hellstrom², Elena A. Yanova³, Igor A. Kudinov⁴

^{1,2,3,4}ITMO University, St. Petersburg, Russia

¹nastya_zem@mail.ru ✉

²dion.hellstrom@yandex.ru

³yanova.ea@gmail.com

⁴kudinov@itmo.ru

Article in Russian

Abstract: The Novgorod region has an exceptionally favorable geographical position, however, during the period of the general recession of the country's economy, the enterprises located in it turned out to be uncompetitive, sharply reducing their production. In modern conditions the most numerous sector of the economy are representatives of small and medium-sized businesses, which are targeted by programs of the Bank of Russia to support and stimulate their development. The Novgorod region created a municipal program for the development of this sector of the economy, which defines a set of various arrangements, the main goal of which is to provide absolute access to financial and other resources. In addition to these events, training activities are carried out, consisting in the provision of information seminars in various forms for representatives of this sector. The article presents an analysis of numerous problems in entrepreneurship development in the region of Novgorod, as well as specifies the theoretical aspects of changing the business climate. The justifications for necessary state support of small and medium-sized business subjects are highlighted. The research emphasizes two main problems of entrepreneurial activity: the socio-economic development of the Novgorod region and the development of small and medium-sized business subjects.

Keywords: money circulation, business climate, small and medium-sized enterprises (SMEs), gross regional product (GRP), gross domestic product (GDP), socio-economic development

For citation: Zemskova A.K., Hellstrom D.A., Yanova E.A., Kudinov I.A. Business Climate Development Problems in a Depressed Region. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No. 1. pp. 32–38. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-32-38>.

Введение. Постоянный прогресс в сфере регулирования денежного оборота обусловлен влиянием различных факторов экономической среды, среди которых можно выделить [1]:

1. Использование технологических инноваций, выполняющих функцию денежных отношений.

2. Использование инноваций в сфере финансов.

3. Активная волатильность в различных инструментах.

Цель исследования – разработка и анализ существующих предложений для развития делового климата в депрессивном регионе.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

– рассмотреть программы поддержки предприятий малого и среднего бизнеса в Новгородском регионе;

– идентифицировать проблемы, замедляющие развитие предпринимательства, а также проблемы социально-экономического развития Новгородской области;

– изложить сценарий возможного экономического развития Новгородской области;

– охарактеризовать программы поддержки, предоставляемые Банком России для МСБ.

Развитие малого и среднего предпринимательства в Великом Новгороде. Существенный сектор экономики – это сектор предприятий малого и среднего бизнеса (далее – ПМСБ). Сейчас в Великом Новгороде открытыми числятся 3,2 тысячи ПМСБ со среднесписочной численностью 25,7 тысяч человек. Также стоит отметить, что зарегистрированы 6,6 тысяч ИП. Суммарное количество 32,5 тысячи человек задействованы в экономике города, что составляет одну треть от общей численности населения Великого Новгорода.

Таблица 1 описывает этапы выполнения программы муниципальной поддержки ПМСБ «Развитие малого и среднего бизнеса в Великом Новгороде» с 2017 по 2023 годы. Данная программа, утвержденная постановлением № 5432 Администрации Великого Новгорода 28 ноября 2016 года, направлена на создание благоприятного климата, способствующего развитию бизнеса в Великом Новгороде [2].

Таблица 1

Развитие ПМСБ в Великом Новгороде

№ п/п	Цели, задачи муниципальной программы, наименование и единица измерения ключевого показателя	Значение ключевого показателя по годам						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1.	Цель. Увеличение вклада ПМСБ в экономику и социальную сферу							
1.1	Задача. Создание благоприятных условий для развития ПМСБ.							
1.1.1	Показатель 1. Количество ПМСБ в расчете на 10 тыс человек населения, единиц	140,5	140,7	140,9	142,4	144,8	148,4	150,3
1.1.2	Показатель 2. Доля средней численности сотрудников ПМСБ в средней численности работников всех фирм, процентов	27,7	27,8	28,3	29,2	29,6	30,3	30,6
1.1.3	Показатель 3. Среднемесячная з/п на ПМСБ тыс.руб	22,6	24,4	26,6	29,2	32,2	35,4	38,9

Применение стимулирующих мероприятий для данного сектора экономики сможет повлиять на долгосрочные показатели социально-экономического развития города [3].

По официальным статистическим данным, предоставленным Новгородстатом, было выделено 9476 субъектов предпринимательства, среди которых:

1. Индивидуальные предприниматели – 6246 субъектов.
2. Малые предприятия – 526 субъектов.
3. Средние предприятия – 34 субъекта.
4. Микропредприятия – 2670 субъектов.

На основании статистических данных, представленных администрацией Новгородского региона, суммарная численность работников ПМСБ составляет 27,7% от общей численности работников всех городских предприятий, организаций (27,128 тысяч человек) и делится на сотрудников, связанных с производственной сферой (35,8%), со сферой торговли (27,6%), а также со сферой обслуживания (35,1%) [2].

ПМСБ приносят в экономику города существенные объемы денег через единый налог на вмененный доход (далее – ЕНВД) 229,8 миллионов рублей (16,7% от объема всех налоговых поступлений).

Снижение покупательской способности населения, вызванное экономическими санкциями и нестабильностью, связано, прежде всего, с уровнем потребительского спроса, который является ключевым фактором, от которого зависит благосостояние малого бизнеса. На данный момент на фоне роста цен отмечается парадоксальное снижение уровня оборота любой продукции, что приводит к закрытию предприятий, не связанных с товарами первой необходимости [3].

Обоснование необходимости государственной поддержки ПМСБ основывается на их основных отличиях от предприятий крупного бизнеса. Выделены следующие отличия:

1. Относительно низкие уровни доходов.
2. Отсутствие систем документооборота и автоматизации.
3. Недостаточная ресурсообеспеченность.
4. Низкая конкурентоспособность.

Великий Новгород проводит множество стимулирующих мероприятий по обеспечению

ПМСБ всеми необходимыми ресурсами. Так, решением Великоновгородской думы № 565 от 28 декабря 2009 года ежегодно предоставляются 20 миллионов рублей на льготные займы малых объемов, нацеленных на воплощение проектов предпринимательства, а решение проблем арендных площадей решается постоянным расширением муниципального имущества, предназначенного для передачи в пользование. Стоит отметить, что согласно данному решению, приоритетом в предпринимательской деятельности была установлена реализация инновационных проектов [2].

Основные проблемы социально-экономического развития Новгородской области. Территория Великого Новгорода и Новгородской области не обладает возможностями развития добывающей отрасли, доля в ВРП которой составляет в среднем всего 0,2 процента [2].

Максимальная численность сотрудников на одном предприятии не превышает 7 000. Также стоит отметить, что в регионе все предприятия занимают лишь частичной переработкой ресурсов и их заготовкой, на различных стадиях, т.е. нет единого предприятия, предоставляющего конечный продукт [4].

Нехватка высококвалифицированных специалистов широкого профиля и опытного управленческого сектора обусловлена малым количеством центров повышения квалификации и отсутствием мотивационных программ на привлечение сотрудников с других регионов. Недостаток средств, направленных на развитие и расширение промышленности в регионе, обуславливает сниженные темпы роста производительности труда. Отсутствует собственный бренд региона за счет недостатка маркетинговых мероприятий и отсутствия проработанной маркетинговой стратегии [5].

Для реализации внедрения нового сценария развития области может способствовать только полное рассмотрение проблем и изменение ситуации.

При создании валового регионального продукта будет применена существенная модернизация всех используемых технологий, вследствие чего будут решены стратегические задачи социально-экономического раз-

вития региона в современных условиях.

Таким образом, можно выделить основные проблемы социально-экономического развития Новгородской области [6]:

- недостаточная разработка лесных хозяйств, слабо выраженные процессы интеграции в данной отрасли;
- невысокий общий ресурсный потенциал отрасли полезных ископаемых;
- низкие показатели освоённости окраин области, низкий показатель численности населения;
- недостаток энергетических ресурсов;
- трудовая миграция из области;
- низкий уровень обеспеченности газом Новгородских субъектов;
- низкий уровень развитости инфраструктуры туризма при наличии природного и исторически-просветительского потенциала области;
- высокий уровень амортизации основных производственных фондов в промышленности области;
- имеется необходимость развития тран-

спортной инфраструктуры, плачевное состояние внутриобластных дорог.

Сценарий экономического развития Новгородской области. В комплексный проект стратегического развития области входят частные хозяйственные, образовательные и социокультурные программы.

Согласование осуществления данных проектов, а также эксплуатация ресурсов их участников вероятны только при условии взаимодействия власти, общества и бизнеса, принимающие на себя стратегические действия по социально-экономическому развитию области до 2030 года.

Долгосрочная перспектива стратегии развития области основывается на результатах анализа развития отраслей и направлений деятельности субъекта и ограничивающих факторах развития [6].

Основными отраслями промышленности Великого Новгорода в 2020 году являются – химическая, машиностроительная, целлюлозно-бумажная и металлургическое производство, что можно наблюдать на Рисунке 1.



Рисунок 1. Промышленное производство в Великом Новгороде в 2020 году

По данным, представленным Министерством промышленности и торговли Новгородской области, рост реальной заработной платы будет сохраняться на уровне 2,8% до 2035 год, рост промышленного производства составит 3,3%, рост реальных располагаемых доходов на уровне 1,5%, розничный

товарооборот не превысит 1,3% ежегодно [4].

В 2018 году темп роста экономики Великого Новгорода составлял 0,1%, в прогнозе к 2026–2035 году ожидается постепенное увеличение до 1,6% [2].

Уровень безработицы в Новгородской

области в 2018 году составил 4,7%. Условия неблагоприятных демографических тенденций и восстановление экономической активности продолжают оказывать давление на рынок труда, и ожидается снижение уровня безработицы до 4% к 2035 году [3].

Таким образом, можно выделить основные предпосылки:

- важность совершенствования и развития сельского хозяйства, обрабатывающих и перерабатывающих предприятий;
- удержание обособленности бюджета в связи с низким уровнем закредитованности;
- составление основы инвестиционной инфраструктуры в связи с потребностью поддержки ПМСБ;
- создание стратегии продвижения бренда Великого Новгорода как центра туризма и культурного просвещения;
- внедрение изменений и усовершенствований в сфере здравоохранения и образования.

Если следовать прогнозу, то темп роста вложений в основной капитал на протяжении пятнадцати лет с 2020 по 2035 год составит 5,2%, также рост индустрии прогнозируется со среднегодовыми темпами 3,3%. В 2015–2016 году приобрели значительные конкурентные преимущества отрасли пищевой и легкой промышленности, а также металлургические и химические комплексы.

Замедление общего роста цен на товары и услуги связано с проведением денежно-кредитной политикой Банка России сов-

местно с умеренным ростом регулируемых тарифов в секторе инфраструктуры. К 2035 году ожидается, что инфляция снизится до 3%.

Снижение инфляции, колебания курса рубля и макроэкономическая стабилизация способствовали выходу динамики инвестиций в основной капитал на темпы роста 6,7%. По прогнозу темп роста инвестиций составит 5% в период 2021–2025 гг., а в 2026–2035 году ожидается снижение темпов роста до 4,5% [2].

Прогноз основан на внешнеэкономических предпосылках, а также на осуществлении критериев по ограничению экономического роста в области демографии и модернизации основных фондов, которые обеспечат высокие темпы роста на всем прогнозном промежутке.

Увеличение инвестиций в основной капитал будет способствовать ускорению экономического роста, осуществление федеральных мер поддержки, которые объединены с созданием новых технологий в сфере финансирования инфраструктурных проектов, модернизации имеющихся мощностей производства, а также расширение программы льготного кредитования ПМСБ.

Задачи и предпосылки социально-экономического развития представлены в Таблице 2. Данные, указанные в таблице, можно считать приоритетными для развития Новгородской области до 2026 года [2].

Таблица 2

Задачи и предпосылки социально-экономического развития Новгородской области до 2026 года

Задачи	Предпосылки
<ul style="list-style-type: none"> – увеличение показателей качества жизни с целью вхождения в число лидеров среди российских субъектов; – увеличение показателей занятости и соответственно показателей производительности; – внедрение всесторонней модернизации в сфере здравоохранения, а также в сфере образования отвечающих государственным и мировым стандартам; 	<ul style="list-style-type: none"> – продвижение Новгородской области в экспорт; – привлечение инвестиций и внедрение положительных изменений в инфраструктура транспорта и логистики Новгородской Области; – внедрение инструментов цифровой экономики; – поддержка инновационных производственных проектов;

Задачи	Предпосылки
<ul style="list-style-type: none"> – ликвидация демографического кризиса; – утверждение туристической значимости на государственном уровне; – стимулирование инвестиционной деятельности в регионе за счет дополнительного привлечения внебюджетных средств; – увеличение прибыли от налоговых платежей; – внедрение модернизации в сферу транспорта и логистики; – усовершенствование механизма государственного и муниципального управления. 	<ul style="list-style-type: none"> – реформирование государственного управления; – разработка мероприятий по улучшению качества жизни и развитию инфраструктур различных субъектов Новгородской области.

Усовершенствование бизнес-среды и увеличение уровня доверия направлены на совершенствование макроэкономических и регуляторных мер, которые позволят вложениям в основной капитал расти темпом в среднем не ниже 6,0% за год [7].

Основная стратегическая задача по развитию Новгородской области состоит в обеспечении достойного уровня жизни каждому жителю региона, достижении устойчивого экономического роста. Все это напрямую связано с обеспечением стабильности цен, удержания уровня инфляции в рамках целевого показателя, обеспечением устойчивости рубля, бесперебойного функционирования платежной системы и обеспечением ликвидности кредитной системы. Именно последняя группа факторов входит в непосредственные функции Центрального банка Российской Федерации.

Выводы. Сектор малого и среднего бизнеса является существенным для экономики нашей страны и нуждается в формировании благоприятных условий для процесса его развития. Однако данный сектор в условиях нестабильной макроэкономической ситуации находится под угрозой в связи с падающей покупательской способностью населения, которая прежде всего влияет на потребительский спрос.

В Новгородском регионе на сегодняшний день создана муниципальная программа социально-экономического развития до 2026 года. В нее входит решение таких задач как:

- внедрение модернизации в сферу транспорта и логистики;

- утверждение туристической значимости на государственном уровне;

- внедрение всесторонней модернизации в сфере здравоохранения, а также в сфере образования, отвечающей государственным и мировым стандартам;

- увеличение показателей качества жизни с целью вхождения в число лидеров среди российских субъектов;

- ликвидация демографического кризиса;

- модернизация и всеобщая электрификация.

Для решения второй проблемы необходимо изменить ситуацию нехватки высококвалифицированных специалистов широкого профиля, создать мотивационные программы для привлечения сотрудников с других регионов, проработать маркетинговую стратегию для создания собственного бренда региона, применить существенную модернизацию всех используемых технологий, а также кардинально пересмотреть роль науки, инноваций и новых технологий в создании валового регионального продукта.

В статье представлена характеристика предприятий малого и среднего бизнеса в депрессивном регионе. Приведены обоснования необходимости поддержки ПМСБ со стороны государства и изменения ситуации в регионе.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- выделены основные проблемы, замедляющие развития сектора предприятий малого и среднего бизнеса;

- охарактеризованы основные проблемы социально-экономического развития Новгородской области;
- рассчитана структура промышленного производства Великого Новгорода;
- отмечены задачи и предпосылки социально-экономического развития Новгородского региона.

Список источников

1. Скуратова А.В. Зарубежный опыт проведения денежно-кредитной политики центральными банками и возможности его применения в России // *Банковские услуги*. 2015. № 2. С. 10–14.
2. Официальный сайт Администрации Великого Новгорода [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.adm.nov.ru/>
3. Алексеев Н.С. Стратегия бизнеса в условиях кризиса // *Менеджмент сегодня*. 2019. № 1. С. 24–29.
4. Официальный сайт Министерства промышленности и торговли Новгородской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minpromtorg.novreg.ru/>
5. Официальный сайт Правительства Новгородской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.novreg.ru/>
6. Харин А.Г. Анализ социального капитала как среды предпринимательской деятельности // *Экономический анализ: теория и практика*. 2019. Т. 18. № 9 (492). С. 1700–1716.
7. Mankiw N. Gregory. *Macroeconomics*. Ninth edition. New York, NY: Worth. 2016. (in Eng.).

Результаты проведенного исследования имеют определенное значение для развития предпринимательства в депрессивных регионах. Полученные результаты представляют интерес для действующих предпринимателей, помогая им правильно построить программы реагирования на изменение среды.

References

1. Skuratova A.V. Foreign Experience of Conducting Monetary Policy by Central Banks and the Possibility of its Application in Russia. *Bankovskiyе uslugi*. 2015. No. 2. pp. 10–14. (in Russ.).
2. Official website of the Administration of Veliky Novgorod. Available at: <https://www.adm.nov.ru/> (in Russ.).
3. Alekseev N.S. Business strategy in a crisis. *Menedjment segodnya*. 2019. No. 1. pp. 24–29. (in Russ.).
4. Official website of the Ministry of Industry and Trade of the Novgorod Region. Available at: <https://minpromtorg.novreg.ru/> (in Russ.).
5. Official website of the Government of the Novgorod Region. Available at: <https://www.novreg.ru/> (in Russ.).
6. Charin A.G. Analysis of social capital as a business environment. *Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika*. 2019. Vol. 18. No. 9 (492). pp. 1700–1716. (in Russ.).
7. Mankiw N. Gregory. *Macroeconomics*. Ninth edition. New York, NY: Worth. 2016.

Научная статья
УДК 339.138
doi: 10.17586/2713-1874-2021-1-39-45

МЕЖОТРАСЛЕВОЙ БЕНЧМАРКИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

*Соловьева Дина Витальевна¹, Алена Александровна Воробьева²,
Алена Валерьевна Башурова³✉, Анна Эдуардовна Юша⁴*

^{1,2,3,4}Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия

¹dinasolovieva@yandex.ru

²alena-vorobeve@mail.ru

³bashyrka2011@mail.ru ✉

⁴yushanna@bk.ru

Язык статьи – русский

Аннотация: Актуальным трендом в настоящее время становится применение educational-маркетинга: компании в различных отраслях используют образовательные инструменты для формирования интереса к бренду и повышения лояльности посредством придания бренду статуса эксперта. Статья посвящена исследованию интеграции educational-маркетинга в различные бизнес- и социально-культурные проекты. Ценность данной работы авторы видят в разработке метода, который поможет абстрагироваться от отраслевой привязки в выборе и применении образовательных инструментов и форматов при решении маркетинговых задач. В процессе исследования было обращено внимание не только на цели использования образовательного маркетинга, но и на готовность компаний его использовать. В рамках исследования был проведен анализ мировых и локальных трендов социума, бизнеса и сферы образования; изучены современные технологии educational-маркетинга. Проведен бенчмаркинг более 40 проектов, в которых так или иначе используется образовательный маркетинг. Методология исследования также включает серию глубинных интервью и анкетирование потребителей. В ходе исследования было обращено внимание на цели применения образовательного маркетинга, готовность компаний его использовать, потенциал внедрения инновационных форматов и инструментов educational-маркетинга в деятельность компаний. При анализе потребителей внимание было сфокусировано на целях потребления образовательного контента, ценностях и стиле жизни в контексте образования. В результате исследования сформирована авторская классификация проектов с точки зрения применения инструментов образовательного маркетинга. Итогом исследования стал метод применения educational-маркетинга. При формулировании метода было принято решение опираться на два критерия: ситуация потребления обучающего контента потребителем – стрессовая или life-long learning; тип компании по использованию инновационных форматов и инструментов educational-маркетинга: консерваторы, приверженцы баланса, инноваторы. Данный метод поможет компаниям любой отрасли использовать различные форматы и инструменты educational-маркетинга для выстраивания отношений с потребителями и формирования лояльности к бренду.

Ключевые слова: обучающий маркетинг, educational-маркетинг, обучение, бенчмаркинг, образовательные проекты

Ссылка для цитирования: Соловьева Д.В., Воробьева А.А., Башурова А.В., Юша А.Э. Межотраслевой бенчмаркинг образовательных проектов // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 1. С. 39–45. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-39-45>.

CROSS-INDUSTRY BENCHMARKING OF EDUCATIONAL PROJECTS

Dina V. Solovieva¹, Alena A. Vorobeve², Alena A. Bashurova³✉, Anna E. Iusha⁴

^{1,2,3,4}ITMO University, St. Petersburg, Russia

¹dinasolovieva@yandex.ru

²alena-vorobeve@mail.ru

³bashyrka2011@mail.ru ✉

⁴yushanna@bk.ru

Article in Russian

Abstract: The article is devoted to the study of the integration of educational marketing into business and social projects. The value of this work is the development of a method that will help to abstract from the industry binding in the selection and application of educational tools in solving marketing problems. Attention is paid not only to the goals

of using educational marketing, but to the willingness of companies to use it. The study analyzes global and local trends in society, business, and education; studies modern educational marketing technologies and benchmarked more than 40 projects that use educational marketing. The research methodology includes a series of in-depth interviews and consumer surveys. Attention is drawn to the goals of the application of educational marketing, the willingness of companies to use it, the potential for introducing innovative formats and educational marketing tools into the activities of companies. In the analysis of consumers attention is focused on the goals of educational content consumption. The author's classification of projects is formed from the point of view of the use of educational marketing tools. The result of the study is the method of applying educational marketing. When formulating the method, it was decided to rely on two criteria: the situation of consumption of educational content-stressful or life-long learning; the type of company using innovative formats and educational marketing tools: conservatives, load balancers and innovators. This method will help companies to use various formats and tools of educational marketing to build relationships with consumers and brand loyalty.

Keywords: educational marketing, training, benchmarking, educational projects

For citation: Solovieva D.V., Vorobeva A.A., Bashurova A.V., Iusha A.E. Cross-industry Benchmarking of Educational Projects. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No. 1. pp. 39–45. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-32-38>.

Введение. В разных отраслях бизнеса маркетологи используют различные концепции маркетинга для продвижения товаров и услуг. Одной из самых популярных является концепция educational-маркетинга. Вне зависимости от сферы деятельности компании стремятся использовать образовательные инструменты и различные форматы для повышения лояльности и интереса к бренду, придания себе статуса экспертов.

Цель исследования. Цель работы – разработка метода выбора и применения инструментов educational-маркетинга, свободного от отраслевой привязки, на основе проведения бенчмаркинга образовательных проектов в различных сферах.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Исследовать современные инструменты и форматы обучающего маркетинга.

2. Классифицировать образовательные проекты и компании по использованию инструментов обучающего маркетинга.

3. Проанализировать целевые аудитории посредством глубинных интервью и массового опроса, исследовать отношение потребителей к образовательному маркетингу, выяснить, какие форматы и инструменты для обучения предпочитают потребители.

4. Провести межотраслевой бенчмаркинг образовательных проектов и компаний, использующих инструменты маркетинга.

5. Сформировать авторский метод по выбору и использованию различных форматов и инструментов educational-маркетинга вне зависимости от отрасли.

Методы и материалы исследования.

Для решения поставленных задач были применены такие методы как: кабинетные исследования в открытых источниках, наблюдения и бенчмаркинг образовательных проектов, глубинные интервью, анкетирование потребителей. Итогом исследования явилась разработка авторского метода, включающего модель типологии образовательных проектов, алгоритм и пошаговый гайд выбора и применения инструментов educational-маркетинга.

Основная часть. Отражением общемировых культурных, социальных, политических, и технологических процессов являются тренды, складывающиеся в бизнесе и маркетинге. На основе анализа трендов можно сделать вывод, что сфера educational-проектов активно развивается, обучение становится не просто важным, но и необходимым на протяжении всей жизни [1]. В связи с этим компаниям важно внедрять обучающие материалы в контент, чтобы устанавливать крепкие и долгосрочные взаимоотношения с потребителями.

Educational-маркетинг подразумевает под собой передачу компанией полезной и ценной информации потребителю в целях повышения уровня его лояльности и доверия [2]. При этом бренд формирует образ эксперта в области, что позволяет ему конкурировать на рынке и эффективнее продвигать свои товары и услуги.

Для анализа современных инструментов и форматов educational-маркетинга прежде всего необходимо определить, чем отличает-

ся обучающий контент от других видов контента.

Основные особенности:

– образовательный контент должен обладать ценностью для потребителя [3]. Это важная, полезная, часто уникальная информация, которую сложно найти где-то еще;

– данная информация может помочь потребителю решить конкретную проблему или достичь быстрого результата в чем-либо;

– знания и навыки, полученные в про-

цессе обучения, могут применяться сразу же на практике;

– обучающий контент должен быть достоверным, чтобы потребители доверяли компании, и ее статус как эксперта вырос. Обучающий контент важен для формирования лояльности аудитории [4, С. 405]. Для более детального рассмотрения существующих форматов и инструментов educational-маркетинга была разработана авторская классификация (Таблица 1):

Таблица 1

Авторская классификация современных инструментов и форматов educational-маркетинга

Формат контента		Инструменты
Онлайн	Текстовый	Статьи, списки и чек-листы, white-papers, email-рассылки, лонгриды, кейсы, блоги и интернет-журналы бренда, дайджесты, интервью, лайфхаки, обзоры, рецензии, саммари
	Графический	Инфографика, схемы, комиксы, интеллект-карты, карточки
	Видео и аудио	Видео-контент, вебинары, прямые эфиры, подкасты, видео-интервью, видео-обзоры
	Интерактив и игровые механики	Опросы, чат-боты, квизы, тесты, ответы на вопросы, карточки, викторины, маски в Instagram
	Обучающие курсы	Онлайн-лекции, видео-уроки
Офлайн	Events	Мастер-классы, офлайн-лекции, дни открытых дверей, тренинги, тест-драйвы

Важно отметить, что данная классификация основывается на том, что формат контента – как мы доносим до аудитории информацию, а инструмент – с помощью чего.

Чтобы эффективно применять обучающий маркетинг в своей деятельности, компаниям следует понимать цель и задачи ис-

пользования данной концепции, а также понимать своих потребителей и их запросы [5]. В связи с этим важно классифицировать образовательные проекты и компании по целям использования обучающего маркетинга и типам задач, решаемых с помощью него (Таблица 2).

Таблица 2

**Авторская классификация образовательных проектов и компаний
по целям использования educational-маркетинга**

Тип проекта/компании по целям	Задачи
Эксперты	Передать знания, повысить уровень своей экспертности
Развлекатели	Вовлечь в коммуникацию
Лоялисты	Повысить уровень лояльности
Открыватели	Рассказать о новом продукте
Разрушители легенд	Развеять стереотипы продукта/услуги/отрасли
Учителя	Научить, повысить грамотность
Помощники	Рассказать о социальных аспектах

В исследовании было обращено внимание не только на цели использования образовательного маркетинга, но и на готовность компаний его использовать, а именно применять инновационные форматы и инстру-

менты educational-маркетинга. Для этого была разработана авторская классификация образовательных проектов по использованию инновационных форматов и инструментов educational-маркетинга (Таблица 3).

Таблица 3

**Авторская классификация образовательных проектов
по инновационности используемых форматов и инструментов
educational-маркетинга**

Тип проекта	Описание
Консерваторы	Используют традиционные способы обучения потребителей
Приверженцы баланса	Миксуют привычные и новые форматы, используют смешанные форматы
Инноваторы	Задействуют новаторские форматы обучения

На основе Таблицы 3 можно сделать вывод, что есть более смелые компании, которые не боятся применять в своей деятельности новые и незнакомые потребителю форматы, а есть и более консервативные.

Говоря об образовательных проектах и концепции educational-маркетинга, важно понимать целевую аудиторию. Для этого были проведены глубинные интервью (12 респондентов) и анкетирование (70 респондентов). В ходе глубинного интервью были сформулированы предположения о характе-

ре потребления образовательного контента, а посредством формализованного анкетирования проверены гипотезы об эффективности онлайн-обучения, о пользе бесплатного обучающего контента и заинтересованности аудитории учиться чему-то у брендов.

Параметры выборки: возраст 24–29 лет; разные сферы деятельности, чтобы подчеркнуть межотраслевую направленность работы.

Приведем основные выводы по итогам исследования потребителей:

1. Наиболее часто используются способы: статьи, вебинары, онлайн-курсы, посты в соцсетях, книги, видео, YouTube.

2. 69,2% респондентов считают, что обучение онлайн эффективно, при этом многие отмечают, что важен формат подачи материала.

3. 100% опрошенных считают полезной бесплатную обучающую информацию.

4. 92,3% опрошенных согласны с тем, что учиться всю жизнь необходимо.

5. Ситуация потребления варьируется: 25% респондентов учатся в основном из необходимости (работа, учёба), 75% опрошенных – из собственного интереса.

6. 76,9% респондентов положительно и с интересом относятся к полезному контенту от брендов, особенно если он хорошо проработан и нативен.

7. Полезный контент от брендов не повышает вероятность покупки напрямую, но повышает лояльность и доверие.

Далее для разработки универсального межотраслевого метода использования образовательных форматов и инструментов было проанализировано 40 кейсов, в которых компании применяли educational-маркетинг. Каждый кейс был проанализирован по ряду критериев: отрасль, цель использования educational-маркетинга, форматы и инструменты образовательного маркетинга.

Изученные кейсы относились к различным отраслям деятельности: образование, финансы, техника, косметика, питание, одежда и обувь, туризм, спорт, рынок труда, ювелирные изделия, детское развитие, ремонт, экология и т.д.

На основе проведенного бенчмаркинга можно сделать вывод, что вне зависимости от отрасли компании используют элементы educational-маркетинга, стараясь решать различные задачи.

Для разработки было принято решение опираться на два критерия:

1. Ситуация потребления обучающего контента потребителем.

2. Тип компании по использованию инновационных форматов и инструментов educational-маркетинга.

Ситуация потребления обучающего контента может быть вынужденной (стрессовой) или основанной на стиле жизни life-

longlearning. Стрессовая ситуация – это ситуация, когда человек для решения конкретного вопроса прямо сейчас вынужденно обращается к обучающему контенту, при этом зачастую испытывая стресс в связи с необходимостью быстро и эффективно обучиться, чтобы применять знания на практике. Life-longlearning ситуация — это обозначение ситуации, когда человек из любознательности, внутренней потребности учиться или просто из любопытства получает новые знания, которые не являются необходимыми для выполнения какой-то задачи в данный момент.

Тип компании по использованию инновационных форматов и инструментов educational-маркетинга — это один из трех вариантов, определенных в авторской классификации (Таблица 3). Компания может быть консерватором, приверженцем баланса или инноватором в зависимости от готовности использовать современные новые форматы и инструменты educational-маркетинга.

Выводы, полученные на основе анализа кейсов по критерию «ситуация потребления»:

1. Стрессовая ситуация потребления. Когда компании делают обучающий контент для данного типа ситуации, чаще всего они используют консервативные форматы и инструменты. Потребители в глубинных интервью также подтверждают эту гипотезу: удобнее и проще получить полезную информацию привычным способом — через текст или видео. Когда человеку необходимо оперативно решить какой-то вопрос, то маловероятно, что он будет обращаться к новым непривычным форматам.

2. Life-longlearning ситуация потребления. При создании обучающего контента для данной ситуации компании смелее обращаются к новаторским форматам и инструментам. Заметна тенденция использования смешанного формата (или мультиформата). Это можно объяснить тем, что, если потребитель хочет узнать что-то новое не в связи с необходимостью в конкретный момент, а просто для саморазвития или любознательности, у него есть ресурсы для размеренного и многоформатного изучения информации.

Анализ ситуации потребления и инновационности проекта в сочетании этих двух

факторов позволяет построить карту позиционирования для определения положения компании и выбора форматов и инструментов educational-маркетинга.

Полученные результаты. В результате проделанной аналитической работы был сформулирован авторский метод, включающий приведенные выше типологические модели, модель позиционирования компании в контексте образовательного маркетинга, алгоритм и пошаговый гайд для компаний любой отрасли, которые хотят обучать потребителей через разные форматы и с помощью разных инструментов. Определение своего места на карте позиционирования и выбор цели применения обучающего маркетинга позволит специалистам-маркетологам подобрать для своей компании наиболее подходящий вариант использования educational-маркетинга. Рекомендации основаны на закономерностях, выявленных посредством

бенчмаркинга образовательных проектов разных отраслей. Гайд для компаний по использованию элементов educational-маркетинга включает следующие шаги:

Шаг 1: определить тип проекта по целям использования educational-маркетинга (из авторской классификации, приведенной в таблице 2).

Шаг 2: определить место проекта на карте позиционирования по следующим критериям:

- ситуация потребления обучающего контента потребителем;
- тип проекта по инновационности использования элементов обучающего маркетинга (из авторской классификации, приведенной в Таблице 3).

Шаг 3: Исходя из положения на карте позиционирования сформировать стратегию и выбрать инструменты educational-маркетинга (Таблица 4).

Таблица 4

Рекомендуемые инструменты educational-маркетинга на основе авторской карты позиционирования

	Стрессовая	Life-longlearning
Инноваторы	Чат-бот, интерактивные карты, чек-листы, гиды	Игры, квизы, подкасты, комьюнити-чаты, викторины, интерактивные онлайн-встречи, интеллект-карты, комиксы, тесты
Консерваторы	Статьи, email-рассылка, короткие курсы, вебинары и видео, оф-флайн встречи	Курсы, блог, лонгриды, e-mail-рассылка, интервью, дни открытых дверей

Представим данную таблицу в виде карты позиционирования:

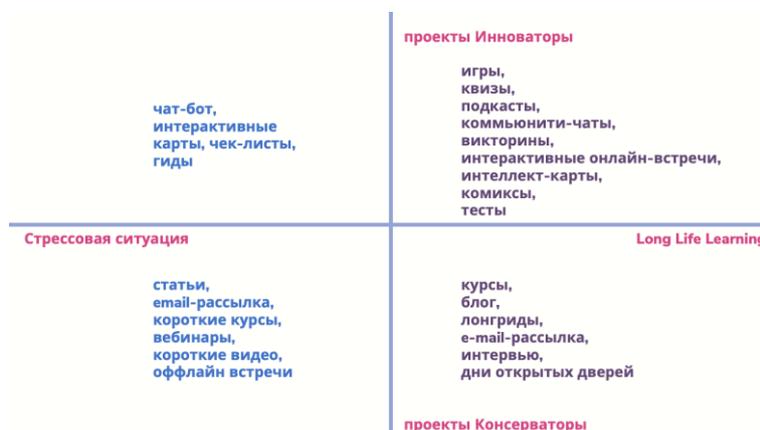


Рисунок 1. Карта инструментов educational-маркетинга

Таким образом, представленный авторский метод позволит компаниям определить форматы и инструменты обучающего маркетинга, опираясь на предлагаемые критерии, и формировать лояльность и доверие к бренду, повышая экспертность в глазах целевых аудиторий.

Выводы. В результате выполнения за-

дач, поставленных в рамках исследования, был сформирован авторский метод по использованию компаниями educational-маркетинга вне зависимости от отрасли. Данный метод может быть применен при формировании стратегии коммуникаций компании с применением концепции educational-маркетинга.

Список источников

1. Исследование российского рынка онлайн-образования от Нетологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://drive.google.com/file/d/1uJrSvY2IQRxB3GtG9J-Uk5NwpEIGNwqp/view>
2. Боцман К.О., Шатилова А.В. Потребительская лояльность: сущность и важность для компании // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nauteh-journal.ru/files/e157f5b9-26b7-44f5-9335-9d7723b85c3b>
3. Ангелова О.Ю., Дмитриева Е.М. Educational-маркетинг как элемент маркетинга инноваций // Концепт. 2016. С. 2031–2035 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2016/96326.htm>
4. Феррацци К. Никогда не ешьте в одиночку и другие правила нетворкинга / Пер. с англ. С. Борич, А. Авдеевой. – 16-е изд., дополненное и доработанное. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2020. – 432 с.
5. Вейдаш К., Быков В. Сначала знания: как работает обучающий маркетинг // РБК. 2020. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pro.rbc.ru/news/5fc0e97e9a79473f09b76632>

References

1. Research of the Russian Online Education Market from Netology. Available at: <https://drive.google.com/file/d/1uJrSvY2IQRxB3GtG9J-Uk5NwpEIGNwqp/view> (in Russ.).
2. Botsman K.O., Shatilova A.V. Customer Loyalty: Essence and Importance for a Company. *Sovremennaya nauka: aktualniye problem teoriiipraktiki*. 2015. Available at: <http://www.nauteh-journal.ru/files/e157f5b9-26b7-44f5-9335-9d7723b85c3b> (in Russ.).
3. Angelova O.Yu., Dmitrieva E.M. Educational-Marketing as an Element of Innovation Marketing, *Concept*. 2016. pp. 2031–2035. Available at: <http://e-koncept.ru/2016/96326.htm> (in Russ.).
4. Ferrazzi K. Never Eat Alone and Other Rules of Networking / Trans. from English S. Borich, A. Avdeeva. 16th ed. *Moscow. Mann, Ivanov and Ferber*. 2020. 432 p. (in Russ.).
5. Veydash K., Bykov V. Knowledge First: How Training Marketing Works. *RBK*. 2020. Available at: <https://pro.rbc.ru/news/5fc0e97e9a79473f09b76632> (in Russ.).

Научная статья
УДК 332.05:311.1
doi: 10.17586/2713-1874-2021-1-46-54

ПЕРЕДОВЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РОССИИ: АНАЛИЗ РЕТРОСПЕКТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ В КОНТЕКСТЕ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫМИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

*Екатерина Игоревна Зуга^{1✉}, Дмитрий Александрович Гусев²,
Анастасия Алексеевна Каменева³*

¹Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

¹e.zuga@spbu.ru ✉

²st076579@student.spbu.ru

³st075757@student.spbu.ru

Язык статьи – русский

Аннотация: Статья посвящена исследованию системных связей и закономерностей развития в РФ передовых производственных технологий с 2010 по 2018 годы на основе ретроспективной информации, а также подходам к ее анализу. Выполнен обзор актуальных публикаций по исследуемой тематике, по результатам которого сделан вывод о том, что многие проблемы разработки и внедрения инновационных технологий имеют системный характер и остаются нерешенными. Исследованы модели динамики отдельных показателей инноваций, а именно: числа разработанных и используемых передовых производственных технологий (ППТ). Отмечены положительное сокращение в рассматриваемом периоде разрыва между используемыми и разработанными ППТ, а также более высокие темпы роста последних. Представлены результаты моделирования динамики частотных распределений, медианных и модальных значений показателей. Выявлена схожесть ситуаций в большинстве регионов страны, за исключением отдельных субъектов (г. Москва, г. Санкт-Петербург, Нижегородская обл.), где наблюдаются более благоприятные условия. Показана разница в закономерностях роста медианных и модальных значений, причем для обоих доминирует показатель количества использованных технологий. Обнаружено увеличение асимметричности частотных распределений числа ППТ в разрезе регионов РФ. Методом многократного рейтингования выявлены субъекты, ситуация в которых более благоприятна по количеству разработанных и использованных ППТ, но регионов, одновременно лидирующих по обоим показателям, не выделено.

Ключевые слова: инновации, многократное рейтингование, моделирование, передовые производственные технологии, ретроспективная информация, системные связи и закономерности, субъекты РФ, управление

Ссылка для цитирования: Зуга Е.И., Гусев Д.А., Каменева А.А. Передовые производственные технологии в России: анализ ретроспективной информации в контексте задач управления сложными социально-экономическими системами // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 1. С. 46–54. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-46-54>.

ADVANCED PRODUCTION TECHNOLOGIES IN RUSSIA: ANALYSIS OF RETROSPECTIVE DATA IN THE CONTEXT OF MANAGEMENT TASKS FOR COMPLEX SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS

Ekaterina I. Zuga^{1✉}, Dmitriy A. Gusev², Anastasiya A. Kameneva³

¹St Petersburg State University, St Petersburg, Russia

¹e.zuga@spbu.ru ✉

²st076579@student.spbu.ru

³st075757@student.spbu.ru

Article in Russian

Abstract: The article is devoted to the study of system relations and trends of development of advanced production technologies in the Russian Federation from 2010 to 2018 on the basis of retrospective data, as well as approaches to its analysis. A review of relevant publications is made. As the result it is concluded that many problems of the development and implementation of innovative technologies have a system character and remain unresolved. Models of dynamics of individual indicators of innovation are investigated: the number of developed and used advanced production technologies (APT). In the period under study the positive reduction of the gap between the used and developed APTs,

as well as higher growth rates of the latter are described. The results of modeling the dynamics of frequency distributions, median and modal values of indicators are presented. The similarity of the situations in the most regions of the country is revealed. But there are some exceptions – Moscow, St. Petersburg, Nizhny Novgorod region, where more favorable conditions are observed. The difference in the patterns of the growth rate of median and modal values is shown; the used APT is dominant for both indicators. An increase in the asymmetry of the APT development in the regions of the Russian Federation is found. The method of multiple rating revealed the subjects, the situation in which is more favorable in terms of the number of developed and used APTs, but there are no regions that are simultaneously leading in both indicators.

Keywords: advanced production technologies, innovations, management, modeling, multiple rating, regions of the Russian Federation, retrospective data, system relations and trends

For citation: Zuga E.I., Gusev D.A., Kameneva A.A. Advanced Manufacturing Technologies in Russia: Analysis of Retrospective Information in the Context of Management Tasks of Complex Socio-Economic Systems. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No.1. pp. 46–54. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-46-54>.

Введение. Важнейшими задачами для России в настоящее время становятся повышение эффективности управления инновационным развитием экономических систем на основе учета системных связей и закономерностей их развития, а именно, системное внедрение инноваций и увеличение количества НИОКР, переход к высокотехнологичному экспорту. Вопросы анализа ретроспектив инновационных разработок особенно актуальны в стремительно развивающемся мире XXI века. Именно инновационные открытия во многом определяют дальнейшее развитие как национальных, так и мировой экономических систем. Инновационные открытия в существенной мере влияют на потенциал развития всех отраслей народного хозяйства, востребованными являются и методики оценивания таких закономерностей. В России значительное внимание уделяется необходимости увеличения внутренних затрат на исследования и разработки и повышению инновационной активности малых и средних предприятий.

В рейтинге стран по Глобальному инновационному индексу за 2020 г. положение России достаточно стабильно, она занимает 47 место из 131 (в 2018 и 2019 гг. – 46 место). В международный рейтинг городов за 2019 г. попали 20 городов: в перечень из 500 городов мира – Москва (38 место), Санкт-Петербург (109 место), Казань (393 место), остальные города в пятой сотне рейтинга – Новосибирск, Екатеринбург, Ростов-на-Дону и др.). При этом только пять городов значительно улучшили свои позиции: Красноярск, Москва, Новосибирск, Ростов-на-Дону, Томск. Агентство РАЭК-Аналитика составило рейтинг российских регионов по инно-

вационному потенциалу за 2018 г., первые места в котором заняли Москва, Московская обл., Санкт-Петербург, Нижегородская обл. и др. Журнал «Эксперт» в 2020 г. опубликовал список 50 инновационных проектов крупнейших компаний России, а также рейтинг инновационных предпринимателей России. Методы анализа инновационной тематики вызывают интерес не только у международных и российских организаций, агентств, но и у отдельных исследователей.

В статье А.Г. Бездудной, Д.Ю. Фраймовича и М.А. Гундоровой [1] проанализирована динамика производительности труда в обрабатывающих производствах в России и уровень использования передовых производственных технологий (далее – ППТ) в отдельных федеральных округах (далее – ФО). В результате установлено наличие значительных дисбалансов по обоим показателям, причем как между федеральными округами, так и внутри их, что, по мнению авторов, является препятствием для управления качественной модернизацией производственных систем страны.

В работе Е.А. Кудрякова и И.В. Борисовой [2] дается оценка результатов реализации «Стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 года», показаны перспективы технологического развития страны, отмечено снижение ее позиции по инновационной деятельности в мировом рейтинге.

Е.В. Родионова и О.В. Порядина в публикации [3] составили рейтинг субъектов Российской Федерации по количеству разработанных и используемых передовых производственных технологий и выявили существенный разрыв между максимальным и

минимальным числом используемых технологий в субъектах РФ. Для улучшения ситуации авторами было предложено выделить основные влияющие факторы, и обоснована необходимость использования таких технологий в регионах.

В статье М.Х. Соитовой и М.В. Вовка [4] рассмотрены перспективы развития инновационной экономики РФ, названы критерии выявления инновационного потенциала в отраслевом и/или региональном разрезах. Приведены примеры использования таких показателей системы национальных счетов, как ВВП и ВНП, для оценивания эффективности внедрения научных достижений в экономические механизмы, сформулированы условия для позитивного развития инновационной активности на примере проекта «Сколково». Рекомендованы целесообразные задачи управления модернизацией российской экономики, в частности, диверсификации инвестиций и радикального научно-технического переоснащения производственной базы.

В научном труде Д.В. Моисеевой [5] рассмотрена новейшая история становления методов получения и обработки информации о передовых производственных технологиях, а также современные ее принципы. Представлены модели и выполнен анализ динамики количества разработанных технологий, в том числе в региональном и отраслевом аспектах. Выявлены географические структурные закономерности развития таких технологий в период с 2005 по 2018 годы.

В работе Р.В. Карповой, М.А. Кизелевич и Э.Д. Гисматуллиной [6] приведены результаты исследования проблем внедрения инновационных технологий на предприятиях России. Рассмотрены факторы, способствующие замедлению инновационной деятельности как на уровне предприятий, так и на уровне государства в целом. Сделаны выводы о возможных негативных перспективах развития инновационной составляющей экономических механизмов РФ без проведения немедленных и кардинальных корректирующих мероприятий.

В статье Е.П. Суедова и А.А. Поповой [7] выявлены зависимости между количеством зарегистрированных в последние годы патентов и появлением на рынке новых ин-

новационных продуктов. Авторами также установлена взаимосвязь между количеством упоминаний передовых технологий в научных текстах и появлением их на рынке. Рекомендовано такие исследования проводить с использованием методов анализа больших массивов данных.

В монографии С.И. Шаныгина [8] проведен сравнительный анализ моделей динамики разработанных и используемых ППТ в РФ в отраслевом (секторальном) и региональном разрезах. Сопоставлены объемы инноваций для разработанных и для используемых ППТ, выделены секторы и регионы, ситуация в которых в этом плане более благоприятная. Сделан вывод, что количество разработанных передовых технологий в стране существенно отстает от количества используемых.

Ученые Ya-Ning Li, Yi Yang и Xing Zhao [9] сопоставили данные о финансовых затратах на инновации и научно-технических результатах 20 провинций Китая с 2006 по 2013 г., оценили их эффективность. Авторы пришли к выводу, что эффективность росла в начале исследуемого периода, но позднее имела тенденцию к снижению, при этом наиболее заметные результаты были получены в восточных провинциях страны.

В своей статье S. Ezzeddine и M.S. Hammami [10] установили по панельным данным десяти развивающихся стран (Бразилия, Индия, Китай, Россия и др.) за период 1985–2015 г., что между правами интеллектуальной собственности и инновациями существует обратная зависимость, и рекомендовали учитывать это при управлении экономической политикой в этих странах.

Однако несмотря на многочисленность исследований многие проблемы управления разработкой и внедрением инновационных технологий в стране остаются нерешенными. Нуждаются в совершенствовании и методы обоснования соответствующих управленческих решений.

Постановка задачи и методы исследования. Под инновационной деятельностью понимается совокупность технологических, научных, финансовых, коммерческих и организационных мероприятий, которые предполагают возникновение и реализацию инноваций. Такая деятельность предполагает

как создание абсолютно нового знания/продукта, так и смежного открытия, нужного для создания новизны в другом изобретении [11].

В данной работе исследованы модели динамики таких инновационных показателей, как разработанные и используемые передовые производственные технологии. В статье использована следующая терминологическая база. Передовые производственные технологии – технологии и технологические процессы, управляемые с помощью компьютера или основанные на микроэлектронике и используемые при проектировании, производстве или обработке продукции [11]. Основной задачей исследования было выявление и анализ современных закономерностей развития разработанных и используемых передовых производственных технологий в России за период 2010–2018 гг. на основе ретроспективной информации.

Для характеристики свойств частотных распределений использованы следующие показатели:

$$K_v = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100\%$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i \cdot f_i)}{\sum f}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot f_i}{\sum f}},$$

где K_v – коэффициент вариации; \bar{x} – средняя арифметическая величина; σ – среднее квадратическое отклонение; x_i – середина i -го интервала; n – количество интервалов; f_i – частота в i -м интервале; $\sum f$ – сумма накопленных частот;

$$Mo = x_0 + h * \frac{f_{Mo} - f_{Mo-1}}{(f_{Mo} - f_{Mo-1}) + (f_{Mo} - f_{Mo+1})}$$

$$Me = x_0 + h * \frac{N/2 - f_{(Me-1)}^*}{f_{Me}}$$

где Mo – значение моды; Me – значение медианы; x_0 – нижние границы модального и медианного интервалов; h – шаг (длина) ин-

тервала; N – численность совокупности; f_{Mo} – частота в модальном интервале; f_{Me} – частота в медианном интервале; f_{Mo-1} – частота в интервале, предшествующем модальному; f_{Mo+1} – частота в интервале, следующем за модальным; $f_{(Me-1)}^*$ – сумма накопленных частот в интервале, предшествующем модальному.

Для многократного рейтингования субъектов РФ были использованы следующие показатели:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$S = \sqrt[r-1]{\frac{y_T}{y_1}},$$

где S – среднегодовой темп роста; T – количество лет наблюдения (продолжительность периода); y_1 – значение показателя в первом году периода; y_T – значение показателя в последнем году периода.

Полученные результаты. Рассмотрим основные закономерности, связанные с разработкой и использованием передовых производственных технологий в России в указанный период (за более поздние годы данные не опубликованы) по данным Росстата [13]. На Рисунке 1 приведена динамика общего количества передовых производственных технологий для РФ за девять лет.

Во-первых, следует обратить внимание на значительный разрыв между показателями. Так, в 2010 году используемых технологий было в 235 раз больше, чем разработанных, к 2018 году этот разрыв уменьшился на 30% до 165 раз, что является положительной тенденцией. Темпы изменения числа разработанных ППТ значительно превосходят темпы изменения числа используемых ППТ. По нашему мнению, это связано с повышением внимания руководства регионов и страны к проблемам управления развитием инновационных разработок. Во-вторых, несмотря на возрастающие тренды как для разработанных, так и для используемых технологий, необходимо отметить, что на протяжении всего периода наблюдается скачкообразный рост. Предположительно это связано

с экономико-политическими преобразованиями, в том числе с изменением положения России в международных эконо-

номических механизмах, а также вхождением Республики Крым и г. Севастополь в состав РФ.

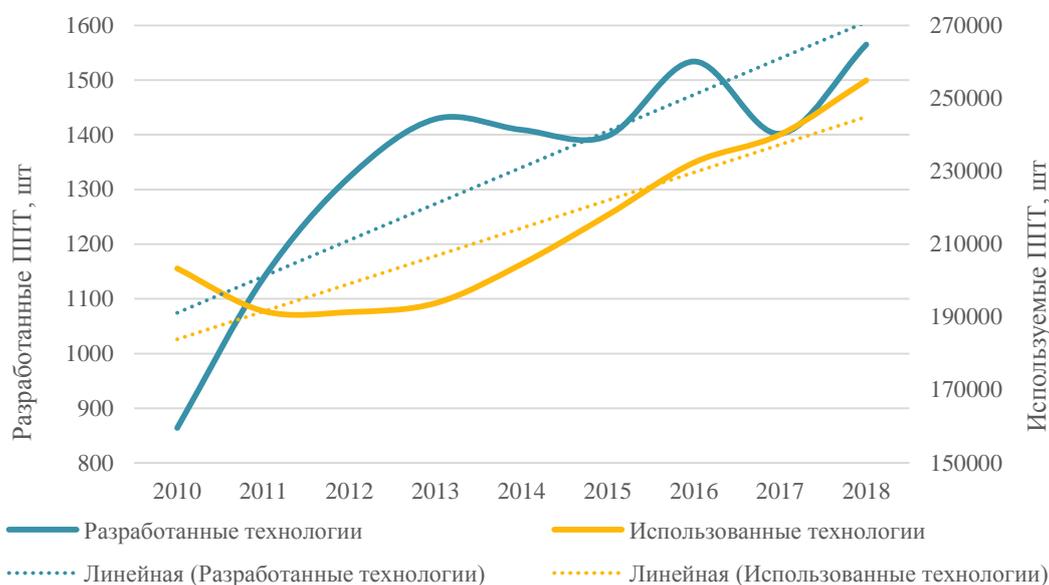


Рисунок 1. Изменение общего числа разработанных и используемых ППТ

Для более детального анализа названных показателей с использованием частотных распределений их значения были нормированы по численности населения регионов в пересчете на тысячу человек. При построении распределений были исключены регионы с низкой плотностью населения и аномально низкими показателями числа разработанных и использованных технологий, а именно: Чукотский авт. округ и Республика Калмыкия. На протяжении всего указанного времени частотные распределения этих показателей по субъектам РФ имели сильную правостороннюю симметрию, что свидетельствует о схожести ситуации во многих регионах страны и значительном отличии только отдельных субъектов: г. Москва, г. Санкт-Петербург, Нижегородская обл. Также как и в абсолютных значениях, при нормировании показателей существенный разрыв в количестве разработанных и используемых технологий сохранялся. Число используемых технологий на 1000 человек в среднем было в 200 раз больше, чем количество разработанных, что должно обязательно учитываться при формулировании задач управления развитием территорий страны и разработке со-

ответствующих мероприятий.

Модальное значение числа разработанных технологий менялось нелинейно и с незначительной положительной динамикой, медианное – имело более высокие темпы роста. Модальное значение числа используемых ППТ положительно менялось только до 2017 года, где и достигло точки максимума за весь рассматриваемый период. Медиана использованных технологий имела самые высокие темпы роста из всех исследуемых характеристик. Динамика этих показателей представлена на Рисунке 2.

Если сравнивать моды и медианы рассматриваемых показателей отдельно, то явно прослеживается разница в скоростях роста, для обоих доминирует показатель числа использованных технологий. Можно заметить, что относительно друг друга линии тренда для разработанных и использованных производственных технологий расходятся с течением времени. Эти данные свидетельствуют об увеличении асимметричности развития ППТ в регионах РФ, что настоятельно требует совершенствования управленческих механизмов регионального развития страны. При этом выяснилось, что коэффициенты вариации

ции данных показателей по субъектам РФ имели достаточно высокие значения, более 110%, но с течением времени в среднем оставались неизменными. На основании чего

можно сделать вывод о существенной неоднородности регионов в этом аспекте и необходимости учета этой особенности в управлении субъектами РФ.

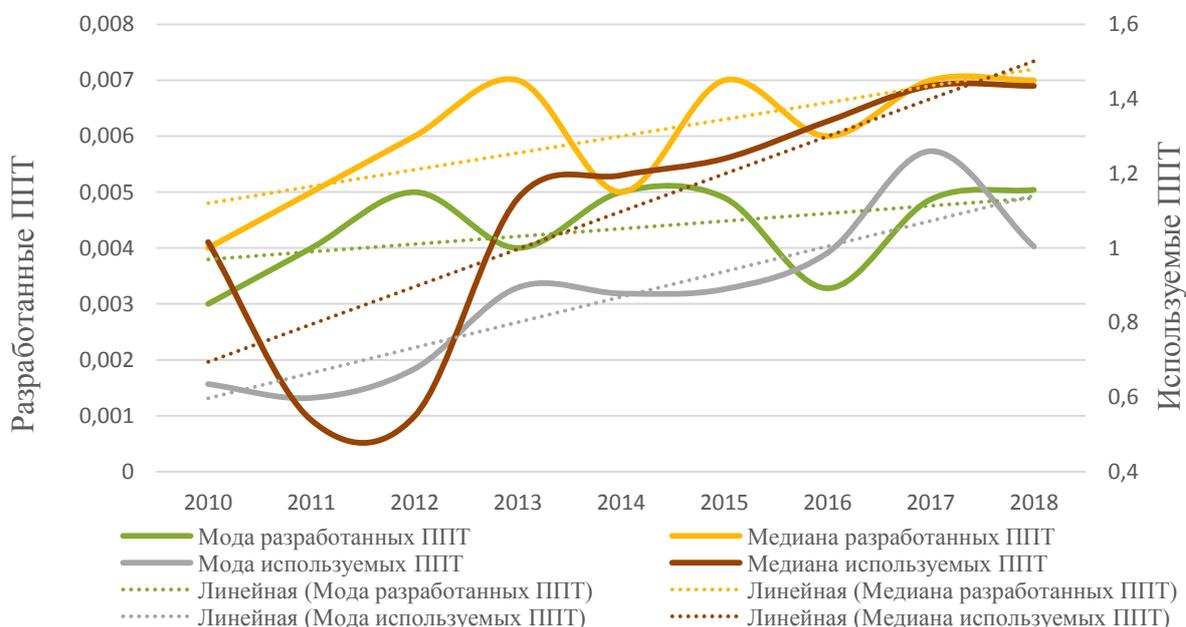


Рисунок 2. Модели динамики моды и медианы частотных распределений числа разработанных и используемых ППТ

На следующем этапе исследования были составлены рейтинги субъектов России по

двум основным характеристикам для каждого из показателей отдельно (Таблица 1).

Таблица 1

Верхние части рейтингов регионов для разработанных ППТ

Позиция в рейтинге	По среднему за период значению	По среднегодовому темпу роста
1	г. Москва	Хабаровский край
2	г. Санкт-Петербург	Ульяновская обл.
3	Московская обл.	Вологодская обл.
4	Челябинская обл.	Респ. Карелия
5	Свердловская обл.	Рязанская обл.
6	Нижегородская обл.	Смоленская обл.
7	Калужская обл.	Красноярский край
8	Респ. Татарстан	Новгородская обл.
9	Новосибирская обл.	Краснодарский край
10	Красноярский край	Респ. Саха (Якутия)

В указанный период явными лидерами по количеству разработанных ППТ остаются г. Москва и г. Санкт-Петербург с существенным отрывом от остальных регионов почти в 2 раза и имеют средние значения 192 и 174,4 ППТ соответственно. Несмотря на то, что в абсолютных значениях эти регионы не теряют своих позиций, количество разработанных ППТ заметно снижается, а вот Московская и Челябинская области, наоборот, нарастили свой потенциал за эти годы, их средние значения составляют 93 ППТ для Московской и 87,9 ППТ для Челябинской областей. Значения показателя выше медианного по РФ имеют Свердловская, Нижегородская, Калужская области, Республика Татарстан, Новосибирская область, Красноярский край.

Темпы среднегодового роста первых шести регионов выше 30%: Хабаровский край, Ульяновская обл., Вологодская обл., Республика Карелия, Рязанская обл., Смоленская обл. Однако надо отметить, что столь высокие темпы обусловлены низкими первоначальными значениями, например, Хабаровский край, Вологодская обл. и Рязанская обл. в 2010 году имели по одной разработанной ППТ на каждый регион. Отдельно следует выделить Красноярский край, занявший лидирующие позиции рейтингов как по среднему значению, так и по темпам роста.

Аналогичное рейтингование было проведено по числу используемых передовых производственных технологий (Таблица 2).

Таблица 2

Верхние части рейтингов регионов для используемых ППТ

Позиция в рейтинге	По среднему за период значению	По среднегодовому темпу роста
1	г. Москва	Респ. Калмыкия
2	Московская обл.	Респ. Тыва
3	Нижегородская обл.	Респ. Северная Осетия – Алания
4	Свердловская обл.	Респ. Алтай
5	Тюменская обл.	Камчатский край
6	Респ. Башкортостан	Рязанская обл.
7	г. Санкт-Петербург	Респ. Адыгея
8	Самарская обл.	Респ. Бурятия
9	Челябинская обл.	Краснодарский край
10	Респ. Татарстан	Иркутская обл.

Как и при исследовании среднего значения разработанных ППТ, абсолютным лидером является г. Москва, где оно составляет 18838,6. Средние значения следующих трех регионов (Московская обл., Нижегородская обл., Свердловская обл.) более 10500 ППТ, что отделяет их от остальных регионов рейтинга, значения которых начинаются с 7712 ППТ. По темпам среднегодового роста лидировали Респ. Калмыкии, Респ. Тыва, Респ. Северная Осетия – Алания, Респ. Алтай (44%, 43%, 34% и 29% соответственно). Столь значительный рост в первую очередь обусловлен также одними из самых низких

стартовых значений. Так в Респ. Калмыкии в 2010 г. было всего 6 используемых ППТ, а в 2018 г. стало 113. Одновременно как по среднему значению, так и по темпам среднегодового роста в лучшую сторону выделился только один регион – Краснодарский край, который смог сохранить темпы роста при высоких исходных значениях использования ППТ.

Выводы. Сравнивая выявленные закономерности динамики показателей разработанных и используемых ППТ, вынуждены констатировать, что регионов, одновременно лидирующих по обоим показателям, не вы-

явлено. В лучшую сторону выделились Краснодарский край, Красноярский край и Челябинская обл. Именно они, по нашему мнению, наиболее точно выражают сущность развития инновационной экономической системы, демонстрируя развитие передовых технологий. В остальном же регионы России показывают пока относительно низкие темпы распространения передовых производственных технологий. Это обуславливает необходимость дальнейшего улучшения управленческих механизмов регионального развития России.

Субъекты Российской Федерации имеют большую диспропорцию в разработке и использовании ППТ в связи с рядом причин, главными из которых являются разный уровень промышленно-технологического развития регионов и историко-структурные особенности их экономик. Для совершенствования системных связей между ними и закономерностей функционирования единой экономики страны представляется целесообразным широкое внедрение ППТ в региональные производства, разработка и проведение

комплексных мероприятий по направленному развитию передовых производственных технологий на федеральном уровне и формирование рыночных институтов с целью активизации региональной конкуренции. Все эти шаги позволят стимулировать инновации и повышение темпов роста отечественной экономики, в том числе в региональном разрезе, будут способствовать улучшению социальной ситуации и качества жизни населения.

В рамках инструментального обеспечения задач управления регионами, повышения его эффективности необходимо дальнейшее развитие методов исследования фактической информации о субъектах России. Хорошо зарекомендовали себя подходы на основе методов анализа динамики, частотных распределений и многократного рейтингования, позволяющие комплексно учитывать многофакторность экономических механизмов, снизить уровни ошибок, обусловленных естественной неоднородностью первичных данных, использовать экспертную информацию.

Список источников

1. Бездудная А.Г., Фраймович Д.Ю., Гундорова М.А. Оценка распространения передовых производственных технологий и уровня производительности труда в регионах РФ // Сборник научных статей по итогам международной научно-практической конференции «Управление инновационными и инвестиционными процессами формирования и развития промышленных предприятий в условиях цифровой экономики», 2018. С. 24–30.
2. Кудряков Е.А., Борисова И.В. Динамика использования передовых производственных технологий в инновационной экономике Российской Федерации // Вопросы студенческой науки. 2019. № 5. С. 114–117.
3. Родионова Е.В., Порядина О.В. Разработка и использование передовых производственных технологий в регионах Российской Федерации // Электронный научный журнал «Вектор экономики». 2019. № 8. С. 31.
4. Соитова М.Х., Вовк М.В. Инновационное развитие России на современном этапе. Проблемы и перспективы развития // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы современной науки и образования». 2019. С. 20–22.
5. Моисеева Д.В. Передовые производственные

References:

1. Bezdudnaya A.G, Fraymovich D.Y, Gundorova M.A. Assessment of the Spread of Advanced Production Technologies and Level of Productivity in the Russian Regions. *Collection of scientific articles on the results of international scientific-practical conference «Management of innovative and investment processes of formation and development of industrial enterprises in the digital economy»*. 2018. pp. 24–30. (in Russ.).
2. Kudryakov E.A., Borisova I.V. Dynamics of Using Advanced Production Technologies in the Innovative Economy of the Russian Federation. *Voprosy studencheskoy nauki*. 2019. No. 5. pp. 114–117. (in Russ.).
3. Rodionova E.V., Poryadina O.V. Development and Use of Advanced Production Technologies in the Regions of the Russian Federation. *Vector ekonomiki*. 2019. No. 8. p. 31. (in Russ.).
4. Soitova M.Kh, Vovk M.V. Innovative Development of Russia at the Present Stage. Problems and Prospects of Development. *Collection of articles of the International scientific and practical conference «Topical issues of modern science and education»*. 2019. pp. 20–22. (in Russ.).
5. Moiseeva D.V. Advanced Production Technolo-

- технологии, разработанные в России: анализ динамики // Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции «ВНПК Актуальные вопросы развития инновационной экономики», 2019. С. 191–196.
6. Карпов Р.В., Кизелевич М.А., Гисматуллина Э.Д. Проблемы внедрения инновационных технологий в производство // Сборник статей Всероссийской научно-технической конференции «Фундаментальные и прикладные проблемы создания материалов и аспекты технологий текстильной и легкой промышленности». 2019. С. 467–470.
7. Суедов Е.П., Попова А.А. Метод определения вектора развития технологического прогресса и предсказания появления инновационных продуктов на основе мониторинга количества научных публикаций и патентов на примере появления технологии FACE ID как результат развития глубинных камер // Цифровая культура. 2020. № 5. С. 92–101.
8. Шаныгин С.И. Управление организацией проектного типа: стратегия и тактика. Монография. 2-е изд., перераб. – СПб: Изд-во «Наука». – 2015.
9. Ya-Ning Li, Yi Yang, Xing Zhao. Evaluating Financial Support Efficiency for Innovation A Comparative Study of the Coastal and Non-Coastal Regions of China // *Journal of Coastal Research*. 2019. No. 94. pp. 971–975. (in Eng.).
10. Ezzeddine S., Hammami M. S. RETRACTED: Nonlinear Effects of Intellectual Property Rights on Technological Innovation // *Journal of Economic Integration*. June 2018. Vol. 33. No. 2. pp. 1337–1362. (in Eng.).
11. Руководство Осло: Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. Москва. 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://mgimo.ru/upload/docs_6/ruk.oslo.pdf
12. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru>
- gies Developed in Russia: Dynamics Analysis. *Collection of articles of the all-Russian scientific and practical conference «VNPk Actual issues of innovative economy development»*. 2019. pp. 191–196. (in Russ.).
6. Karpov R.V., Kizelevich M.A., Gismatullina E.D. Problems of Introduction of Innovative Technologies in Production. *Collection of articles all-Russian scientific and technical conference «Fundamental and applied problems of creating materials and aspects of textile and light industry technologies»*. 2019. pp. 467–470. (in Russ.).
7. Suedov E.P., Popova A.A. Method for Determining the Vector of Development of Technological Progress and Predicting the Appearance of Innovative Products Based on Monitoring the Number of Scientific Publications and Patents on the Example of the Appearance of FACE ID Technology as a Result of the Development of Deep Cameras. *Zifrovaya kultura*. 2020. No 5. pp. 92–101. (in Russ.).
8. Shanygin S.I. Management of a Project-type Organization: Strategy and Tactics. Monograph. 2-nd ed. *St.Petersburg: Publishing house Nauka*. 2015. (in Russ.).
9. Ya-Ning Li, Yi Yang, Xing Zhao. Evaluating Financial Support Efficiency for Innovation A Comparative Study of the Coastal and Non-Coastal Regions of China. *Journal of Coastal Research*. 2019. No. 94. pp. 971–975.
10. S. Ezzeddine, M. Hammami. RETRACTED: Nonlinear Effects of Intellectual Property Rights on Technological Innovation. *Journal of Economic Integration*. June 2018. Vol. 33. No. 2. pp. 1337–1362.
11. Recommendations for the Collection and Analysis of Data on Innovation (the Oslo Manual). Available at: https://mgimo.ru/upload/docs_6/ruk.oslo.pdf (in Russ.).
12. Official website of the Federal State Statistics Service. Available at: <https://rosstat.gov.ru> (in Russ.).

Научная статья
УДК 332.12:334.72
doi: 10.17586/2713-1874-2021-1-55-66

СИСТЕМНЫЕ СВЯЗИ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ

*Анастасия Евгеньевна Галныкина¹, Ясмينا Романовна Мешкова²,
Сергей Иванович Шаныгин³*

^{1,2,3}Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

¹a.e.galnykina@mail.ru

²yasmina.meshkova@mail.ru

³s.shanygin@spbu.ru

Язык статьи – русский

Аннотация: Среднее предпринимательство во многих странах играет стабилизирующую роль в экономике. Статья посвящена вопросам оценивания ситуации со средним предпринимательством в России в период с 2010 г. по 2019 г. Цель исследования – анализ развития среднего предпринимательства в России, в том числе по федеральным округам. Выполнен анализ опубликованных результатов исследования по данной тематике в экономическом и инструментальном разрезах. Рассмотрена динамика количества средних предприятий в России. Выделены «успешные» округа, сделаны количественные оценки. Выявлена тенденция уменьшения численности занятых на таких предприятиях. Проанализирована динамика оборота средних предприятий и сопоставлена с численностью работающих. Сделан вывод, что в отдельные годы между этими показателями существовала зависимость, но в целом за период – нет. Рассмотрено изменение производительности труда, установлено наличие положительной динамики по России в целом и по округам. Выполнен структурный анализ инвестированных средств в основной капитал в разрезе федеральных округов и в разрезе видов основных фондов. Выявлена их естественная структура, выделены наиболее и наименее благоприятные в этом плане годы. Сделан общий вывод, что целесообразным и востребованным является развитие в стране этой формы хозяйствования, в частности, в рамках реализуемых Национальных проектов.

Ключевые слова: количество предприятий, численность персонала, оборот предприятий, производительность труда, инвестиции в основные фонды, динамика показателей, федеральный округ

Ссылка для цитирования: Галныкина А.Е., Мешкова Я.Р., Шаныгин С.И. Системные связи и закономерности развития среднего предпринимательства в России // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 1. С. 55–66. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-55-66>.

SYSTEMIC CONNECTIONS AND PATTERNS OF DEVELOPMENT OF MEDIUM-SIZED BUSINESSES IN RUSSIA

Anastasia E. Galnykina¹, Yasmina R. Meshkova², Sergey I. Shanygin³

^{1,2,3}St Petersburg State University, Russia

¹a.e.galnykina@mail.ru

²yasmina.meshkova@mail.ru

³s.shanygin@spbu.ru

Article in Russian

Abstract: Medium-sized entrepreneurship in many countries plays a stabilizing role in the economy. The article is devoted to the issues of assessing the situation in Russia from 2010 till 2019. The purpose of the study is to analyze the development of medium-sized entrepreneurship in Russia, including in the context of federal districts. The published results of study on this topic were analyzed in economic and instrumental sections. The dynamics of the number of medium-sized enterprises in Russia, including the situation in federal districts, was considered. More or less "successful" districts were identified, quantitative estimates were made. A downward trend in the number of employees in such enterprises was revealed. The dynamics of turnover of medium-sized enterprises was analyzed and compared to the number of employees. It was concluded that in some years there was dependence between these indicators, but in general for the period – there was not. The change in labor productivity was considered, the presence of positive dynamics in Rus-

sia as a whole and in districts was established. Structural analysis of investments in fixed assets per capita was carried out. Their natural structure was identified, the most and the least favorable years in this regard were identified. The general conclusion was made that the development of this form of management in the country, in particular, within the framework of the implemented National projects, is expedient and in demand.

Keywords: number of enterprises, headcount, turnover of enterprises, productivity, investment in fixed assets, dynamics of indicators, federal district

For citation: Galnykina A.E., Meshkova Y.R., Shanygin S.I. Systemic connections and patterns of development of medium-sized businesses in Russia. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No. 1. pp. 55–66. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-55-66>.

Введение. Главным приоритетом страны на период до 2024 г. согласно Указу Президента РФ № 204 является вступление России в состав крупнейших мировых экономических систем. Для достижения поставленной цели в стране утверждены 12 взаимосвязанных национальных проектов, в том числе – «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы». Основными целевыми индикаторами этого проекта к 2024 г. выступают увеличение количества занятого населения в области малого и среднего предпринимательства (МСП) до 25 млн чел., увеличение доли МСП в валовом внутреннем продукте страны до 32,5%, а также повышение объемов экспорта МСП до

10% в общем объеме несырьевого экспорта страны [1].

Для достижения благоприятной предпринимательской среды Президент России В.В. Путин поставил задачу улучшить позиции страны и занять 20-е место к 2024 г. в рейтинге Doing Business («Ведение бизнеса») Всемирного банка и Международной финансовой корпорации. Этот рейтинг (фрагмент см. в Таблице 1) характеризует сферу экономического управления бизнесом, позволяет оценивать положительные и отрицательные изменения, формулировать и корректировать цели, направления и управленческие механизмы совершенствования национальных экономик [2].

Таблица 1

Фрагмент рейтинга Doing Business

Страна	Место в рейтинге 2010	Место в рейтинге 2020	Изменение позиции 2010–2020
Сингапур	1	2	–1
Новая Зеландия	2	1	1
Гонконг (Китай)	3	3	0
США	4	6	–2
Великобритания	5	8	–3
Дания	6	4	2
Ирландия	7	24	–17
Канада	8	23	–15
Австралия	9	14	–5
Норвегия	10	10	0
...
Россия	120	28	92

Источник: Составлено авторами на основе материалов [2]

По данным рейтинга Doing Business Россия поднялась за последние 11 лет с 120-го на 28-е место из 185 стран. Лидирующие позиции заняли Сингапур (1-е место), Новая Зеландия (2-е место) и Гонконг (3-е место). В первую десятку в 2020 году также вошли такие страны, как Корея (5-е место), Грузия (7-е место) и Швеция (10-е место), странам удалось подняться к 2020 году на четырнадцать, четыре и восемь позиций соответственно. Исторически экономика нашей страны в первую очередь ориентировалась на крупные предприятия, но для обеспечения баланса и ее экономической безопасности целесообразно ускоренное развитие малых и средних предприятий, что является важной задачей государственного управления экономикой.

В связи с реализацией в стране Национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» для обоснования решений органов государственной власти федерального и регионального уровней необходимыми являются результаты мониторинга ситуации в России, в том числе в территориальном разрезе, анализ ретроспективы ее развития. Это позволит повысить обоснованность принимаемых управленческих решений и своевременно обнаруживать отклонения от контрольных значений индикаторов.

Цель и направления исследования. Целью настоящего исследования является выявление закономерностей развития среднего предпринимательства как сложной социально-экономической системы, в том числе в разрезе федеральных округов, на основе ретроспективной информации. В контексте задач государственного управления проанализированы основные показатели развития этого бизнеса по федеральным округам (ФО), выявлены закономерности динамики производительности труда на средних предприятиях. Рассмотрены объемы инвестиций в основной капитал – вложений материальных или денежных средств, направленных на внедрение на предприятиях достижений научно-технического прогресса: инновационных технологий производства высокотехнологичной продукции и иной модернизации предприятий, ведущих к увеличению их ры-

ночной стоимости и эффективности функционирования. В качестве источника данных использованы материалы Росстата [3], все стоимостные показатели проанализированы и приведены в постоянных ценах 2010 г. (на основе дефлятора ВВП РФ).

Обзор публикаций. Исследованию развития предпринимательской деятельности посвящено большое количество публикаций. В работе Р.Л. Агабекян [4] рассмотрено влияние уровня развития малого и среднего предпринимательства на занятость населения применительно к Краснодарскому краю, являющемуся относительно благополучным субъектом РФ, без акцента на другие регионы. По мнению автора, малый и средний бизнес в России должен сформировать средний класс и серьезно повлиять на занятость и российский рынок труда, так как именно малые и средние предприятия при наступлении кризисных явлений в экономике должны обеспечивать занятость значительной доли населения. В этом плане особая роль отводится органам государственной власти, в функции которых входит формулирование задач управления развитием этой сферы и планирование их реализации для отраслей экономики и регионов страны.

Д.С. Бесценный в своей работе [5], исследуя роль предпринимательства в ведущих экономиках мира, констатирует, что в этих странах именно соседство и взаимодействие небольших и крупных предприятий в значительной мере обуславливает успешность развития. В частности, в аспекте инноваций малые предприятия дополняют крупные и наоборот. Крупные производства более медлительны и неповоротливы, но способны удовлетворять массовый спрос, небольшие – более гибкие, они легче и быстрее перестраиваются и адаптируются к изменениям на рынке.

При оценивании уровня развития предпринимательства в регионах Е.С. Ловкова и Ю.В. Абрамова отмечают [6], что в рамках управления экономикой регионов необходимо наладить алгоритм взаимодействия крупного и мелкого бизнеса. Это впоследствии позволит достичь более высокого экономического эффекта в развитии регионов и страны в целом. По мнению авторов, объективно оценить уровень предпринимательства до-

статочно сложно, в связи с отсутствием методики оценки и единого методологического подхода к его определению. Для постановки и решения управленческих задач авторами предложена методика оценки этого уровня на основе интегрального индекса «Развитие малого предпринимательства», а в качестве первичных показателей, характеризующих этот уровень, выбраны следующие:

- количество малых предприятий,
- количество малых предприятий на 10 000 человек населения,
- среднесписочная численность работников (без внешних совместителей),
- оборот малых предприятий,
- объем инвестиций в основной капитал в фактически действовавших ценах.

В статьях Т.Г. Максимовой, А.О. Кулаковой, С.В. Скорых [7, 8] представлены формализованные подходы к анализу показателей эффективности функционирования предприятия. Обосновано, что для выполнения анализа целесообразна группировка ключевых показателей и введение для групп весовых коэффициентов исходя из целей и направлений развития предприятия. Приведены способы многофакторного оценивания сценариев развития проектов предприятия с помощью метода анализа иерархий и выбора из них оптимальных. Использование данных подходов в системах поддержки принятия решений средних предприятий будет способствовать повышению эффективности их функционирования, углублению роли в экономических механизмах страны, общему росту экономики.

В работе И.Н. Зенкина [9] показано, что в рамках управления стратегическим развитием предприятий преобладающими их вложениями должны быть инвестиции в машины, оборудование, транспортные средства, производственный и хозяйственный инвентарь, поскольку именно за счет этих составляющих в большей мере возможно наращивание производственных мощностей. Автор выявил значительные диспропорции в уровнях социально-экономического развития регионов: с 2010 по 2013 гг. на субъекты, которые занимают первые 8 мест по объему инвестиций в основной капитал, приходится 40% от общей величины инвестиционных вложений.

С.В. Шкодинский, И.Н. Рыкова и А.Г. Назаров констатируют [10], что инвестиции в основной капитал в РФ асимметричны с точки зрения пространственного и временного аспектов. Авторы делают вывод, что это напрямую связано с неравномерностью и непостоянством развития как отдельных регионов, так и страны в целом, что требует разработки и реализации соответствующих управленческих мероприятий.

По мнению Г.Г. Суспициной [11], несмотря на наличие положительных тенденций роста и нестабильность инвестиций в основной капитал одной из ключевых проблем является большое количество устаревшего оборудования, из-за чего не представляется возможным реализовывать некоторую часть инновационных разработок, и накладываются определенные ограничения на развитие управленческих механизмов.

В работе О. Pirogova, V. Plotnikov [12] проанализированы способы оценивания человеческого капитала организаций, что важно для управления устойчивым развитием средних предприятий. Предложен метод его оценивания как составной части интеллектуального капитала в рамках концепции многоуровневой структуры ценностей. Рекомендовано использование двухкомпонентной модели, в которой указанная стоимость складывается из доходов, формируемых сотрудниками в результате текущей деятельности предприятия, и инвестиций, определяющих будущие его доходы. В статье В. Sokolov, D. Verzhilin, T. Maximova, I. Sokolova [13] рассмотрены инструментальные средства оценивания влияния поведения очень больших коллективов людей (населения) на макроэкономические процессы, в частности, на их стабильность. Предложены подходы к анализу и прогнозированию такого влияния для решения управленческих задач. Представляется целесообразным использование и адаптация представленных методов для исследования развития среднего предпринимательства.

В публикациях Н. Haase, M. Franco, С.Е. Ocloo, X.H. Hu, S. Akaba, J.G. Shi, D.K. Worwui-Brown [14, 15] также приведены инструментальные аспекты изучения фактической ситуации в сфере малого и среднего предпринимательства. Рассмотрены результаты

обобщения интервью и документов, подходы к использованию методов моделирования на основе структурных уравнений. Отмечено, что при принятии решений о сотрудничестве с другими предприятиями очень часто первоочередным фактором является наличие взаимного доверия. Выявлено, что для развития этой сферы хозяйствования существенное влияние имеет поддержка правительства, в то время как довлеющее влияние партнеров и конкурентов менее значительно.

Однако, несмотря на большое количество научных публикаций по данной тематике, проблемы среднего предпринимательства в стране изучены недостаточно. Развитие методологии и методик подобных научных исследований имеет непосредственное практическое использование при разработке и обосновании решений органов государственной власти по управлению хозяйственными механизмами в стране. Это позволит постепенно адаптировать классический математический инструментарий для применения в социально-экономической сфере, информация о которой обычно отличается существенной неоднородностью и требует при анализе обязательного сочетания формализованных и экспертных методов.

Методы исследования. При выполнении исследования применены методы структурно-динамического и корреляционного анализа в классической форме.

Объемы инвестиций в основной капитал по федеральным округам на душу населения в ценах 2010 г.:

$$V_{инв/с.ФО}^{2010} = V_{инв.ФО} \div I_{инф} \div \bar{s} ,$$

где

$V_{инв.ФО}$ – объемы инвестиций в основной капитал по федеральным округам;

$I_{инф}$ – величина накопленной инфляции по дефлятору ВВП РФ;

\bar{s} – среднегодовая численность населения.

Объемы инвестиций в основной капитал по видам основных фондов на душу населения в ценах 2010 г.:

$$V_{инв/с.ОФ}^{2010} = V_{инв.ОФ} \div I_{инф} \div \bar{s} ,$$

где

$V_{инв.ОФ}$ – объемы инвестиций в основной капитал по видам основных фондов;

$I_{инф}$ – величина накопленной инфляции по дефлятору ВВП РФ;

\bar{s} – среднегодовая численность населения.

Инвестиции в основной капитал средних предприятий по ФО в долях к объему по РФ в целом:

$$V_{инв ср.пр}^{2010} = V_{инв ср.пр} \div I_{инф} ,$$

$$V_{инв ср.пр.ФО} = V_{инв ср.пр.ФО}^{2010} \div V_{инв ср.пр.РФ}^{2010} \times 100$$

где

$V_{инв ср.пр}^{2010}$ – инвестиции в основной капитал средних предприятий в ценах 2010 г.;

$V_{инв ср.пр}$ – инвестиции в основной капитал средних предприятий;

$I_{инф}$ – величина накопленной инфляции по дефлятору ВВП РФ;

$V_{инв ср.пр.ФО}$ – инвестиции в основной капитал средних предприятий по ФО в долях к объему по РФ;

$V_{инв ср.пр.ФО}^{2010}$ – инвестиции в основной капитал средних предприятий рассматриваемого ФО в ценах 2010 г.;

$V_{инв ср.пр.РФ}^{2010}$ – инвестиции в основной капитал средних предприятий РФ в ценах 2010 г.

Количество средних предприятий определяется как количество хозяйствующих субъектов, предоставивших отчет по форме № П-1 (Приказ Росстата об утверждении формы от 22.07.2019 № 419).

Оборот средних предприятий – в оборот организаций включается стоимость отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, а также выручка от продажи приобретенных на стороне товаров (без налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей, отчет по форме № П-1).

Средняя численность работников на средних предприятиях в России – средняя численность работников организаций за какой-либо период включает: среднесписочную численность работников; среднюю чис-

ленность внешних совместителей; среднюю численность работников, выполнявших работы по договорам гражданско-правового характера (отчет по форме № П-4, Приказ Росстата об утверждении формы от 24.07.2020 № 412).

Средняя численность работников рассчитывается на основании списочной численности и включает работников, работавших по трудовому договору и выполнявших постоянную, временную или сезонную работу один день и более. Средняя численность работников за год определяется путем суммирования среднесписочной численности работников за все месяцы отчетного года и деления полученной суммы на 12.

Производительность труда работников на средних предприятиях в России определяется как производительность труда одного работника по формуле:

$$П_{тр} = \frac{О}{Ч_{р}}$$

где

О – оборот средних предприятий (в ценах 2010 г.);

Ч_р – средняя численность работников на средних предприятиях.

Полученные результаты. Количество средних предприятий в стране с 2010 по 2019 г. снизилось почти в 1,3 раза с 18 882 до 14 814 единиц (Рисунок 1). При этом в последние два года наблюдается рост числа средних предприятий, значение показателя составило 111,3% в 2019 г. по сравнению с 2017 г. Наметившаяся в эти годы тенденция положительно характеризует развитие ситуации в стране, но до значений начала периода еще относительно далеко.

В федеральных округах России сохраняется такая же закономерность, как и в стране в целом: наибольшее снижение количества предприятий выявлено в Сибирском (в 1,8 раза), Южном (в 1,4 раза) и Приволжском (в 1,3 раза) федеральных округах. Исключением являются Северо-Западный, Северо-Кавказский, Уральский и Дальневосточный ФО, где значительные изменения по анализируемому показателю отсутствуют, что на общем фоне можно назвать стабильностью. В рамках государственного управления экономикой требуется реализация дополнительных мер, направленных на подъем этой сферы хозяйствования.

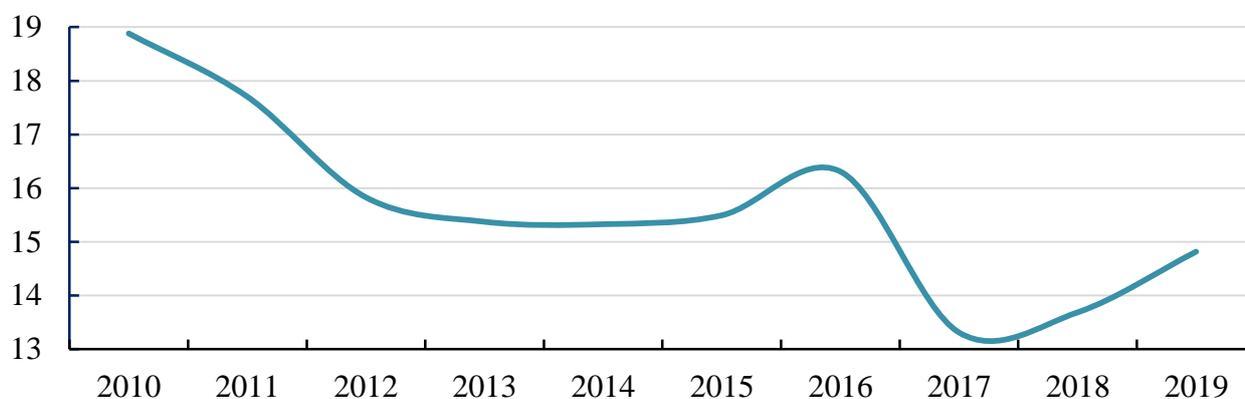


Рисунок 1. Количество средних предприятий в России, тыс. ед.

В рассматриваемый период времени средняя численность персонала на предприятиях РФ снизилась с 2,583 до 1,389 млн чел., при этом наблюдался значительный, но временный рост в 2015 г. на 67,5% относительно 2014 г. (Рисунок 2). В разрезе федеральных округов средняя численность персонала уменьшилась на 55,4÷129,3%: наибольшие спады зафиксированы в Сибирском (129,3%), Приволжском (89,2%) и Централь-

ном (84,2%) округах. Такая тенденция приводит к ухудшению параметров рынка труда в регионах, может способствовать росту социальной напряженности и также требует принятия корректирующих управленческих решений на федеральном и региональном уровнях. Выручка (оборот) средних предприятий от произведенных за этот период товаров и услуг по РФ в целом снизилась на 2,1% с 3,522 до 3,449 трлн руб. в ценах 2010

года (Рисунок 2). В федеральных округах наблюдалось уменьшение в широком диапазоне 1,7÷39,9%: наибольшими были спады в Сибирском (39,9%), Южном (8,6%) и Приволжском (8,0%) ФО. Снижение оборота (на 2,1%) является естественным следствием

уменьшения количества средних предприятий (на 30%) и численности персонала (на 90%), но соотношение величин этих снижений положительно характеризует закономерности изменения качественных характеристик этой сферы.



Рисунок 2. Средняя численность работников на средних предприятиях в России (левая ось, млн чел.); оборот средних предприятий России (правая ось, млрд руб.)

Необходимо отметить, что в 2015 г. изменились критерии отнесения предприятий к категории малых и средних, в частности, пороговые значения показателя выручки были увеличены в 2 раза. Это может частично объяснять резкий рост выручки МСП в 2016 г., но нелогично для последующего не менее резкого спада.

Для описания реакции экономической системы России на внутренние и/или внешние изменения, в том числе являющиеся результатом государственного управления МСП, были проанализированы темпы роста числа средних предприятий, численности работников, а также объемов выручки предприятий (Рисунок 3).

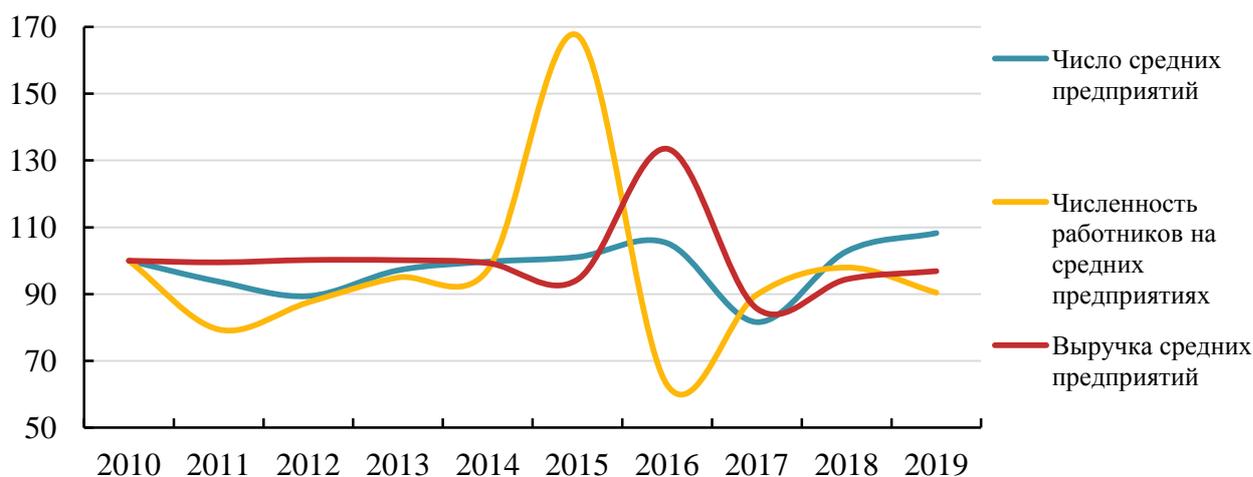


Рисунок 3. Темпы роста числа средних предприятий, численности работников и выручки предприятий в России за 2010–2019 гг., %.

В среднем количество предприятий в России составляет около 15,5 тыс. ед., но наблюдается уменьшение их числа (среднегодовой темп 97,3%). Отрицательная динамика рассматриваемого показателя наблюдается и в федеральных округах страны, самые низкие показатели отмечены в Сибирском (94,0%), Северо-Кавказском (95,6%) и Южном (96,6%) ФО. Оборот средних предприятий по России в целом имеет небольшую отрицательную динамику, закономерность к снижению исследуемого показателя наблюдается в Южном, Сибирском, Приволжском, Уральском и Дальневосточном федеральных округах, среднегодовой темп роста на данных территориях составил 99,1%, 96,3%, 99,1%, 99,4% и 99,8% соответственно. Темпы роста численности работников имеют положительную динамику как в России в целом, так и в большинстве ФО, кроме Приволжского, в котором значения показателя оставались почти без изменений.

Проявилась интересная закономерность, в 2015–2017 гг. динамики темпов роста «Численности работников» и «Оборота средних предприятий» стратегически оказались похожи, но с лагом в один год между первым и вторым, причем как для России в целом, так и для всех федеральных округов. Для первого показателя наблюдался значи-

тельный рост в 2015 г. с последующим спадом, для второго – примерно такой же подъем в 2016 г. также с последующим уменьшением. В остальные годы оба показателя колебались относительно независимо, в отдельные годы даже зеркально. Проведенный анализ корреляции между ними (отдельно для абсолютных значений, отдельно для темпов роста) с лагом в 1 год ни для России в целом, ни для федеральных округов статистически значимой зависимости не выявил.

Следует отметить, что помимо вышеперечисленных достаточно информативным показателем деятельности МСП является общая производительность труда. В соответствии с Указом Президента РФ [1] на этой категории предприятий необходимо ежегодно повышать производительность труда не менее, чем на 5%. На Рисунке 4 приведены закономерности ее изменения на средних предприятиях России. На фоне общего роста производительность труда временно и существенно снижалась в 2015 г. и незначительно в 2017–2018 гг. во всех федеральных округах. Столь резкий спад в 2015 г. может объясняться проявлением последствий введения экономических санкций против РФ и указанным выше изменением критериев отнесения предприятий к этой категории.

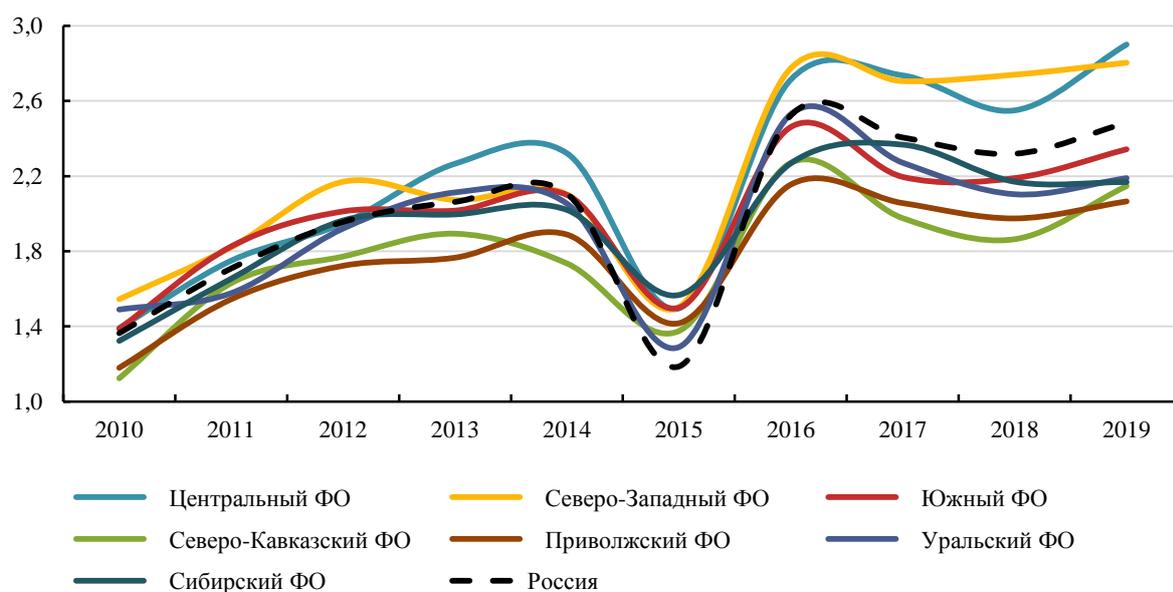


Рисунок 4. Производительность труда в России в целом и по федеральным округам, в ценах 2010 г., млн руб./чел.

Рассмотрим основные закономерности динамики ситуации в области инвестиций в эту сферу. На Рисунке 5 представлены изменения во времени объемов инвестиций в основной капитал на душу населения в России и в ее федеральных округах (ФО) в постоянных ценах 2010 г. (за 2019 г. данные отсутствуют). Уровень инвестиций в Российской Федерации за рассмотренный период характеризуется незначительными коле-

баниями (до 12 тыс. руб.), достигая максимального значения в 2013 г. Приблизительно такую же тенденцию сохраняет и Северо-Кавказский округ, уровень показателя в котором принимает самое низкое значение среди всех ФО. В среднем на протяжении периода наблюдалась закономерность снижения показателя, что в долгосрочной перспективе может привести к ухудшению ситуации.

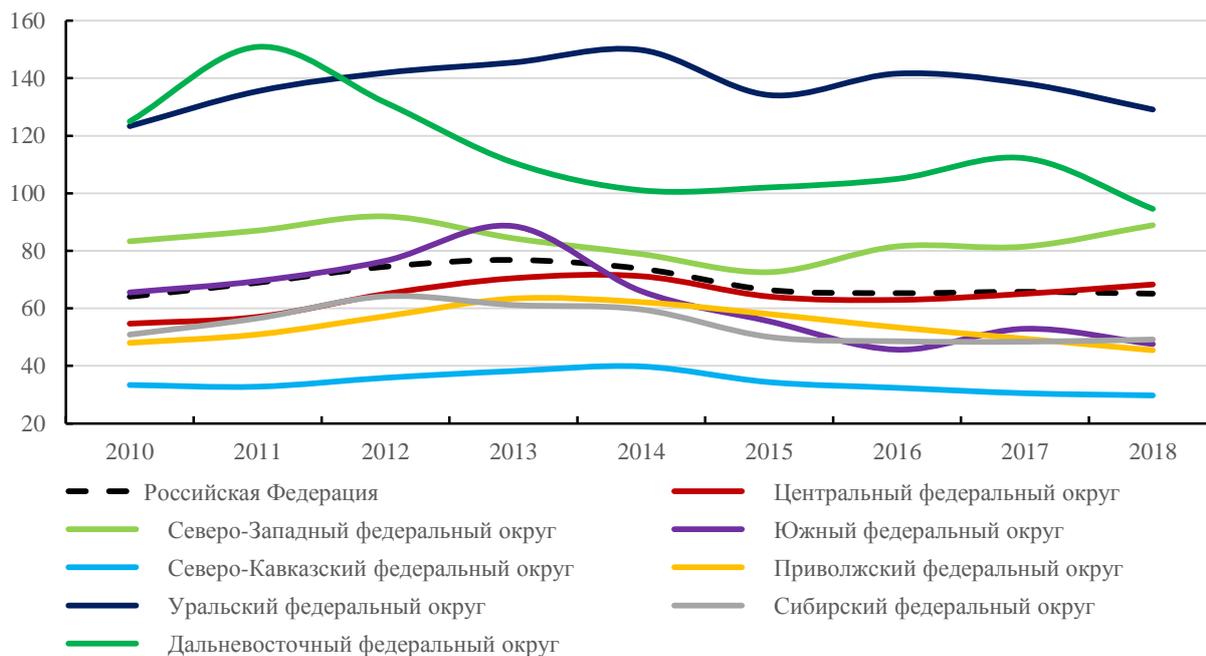


Рисунок 5. Объемы инвестиций в основной капитал по федеральным округам, на душу населения, в ценах 2010 г., тыс. руб.

Напротив, самое высокое значение с 2010 до 2012 гг. достигается в Дальневосточном, а с 2012 г. и до конца периода – в Уральском ФО. Рост уровня инвестиций в Дальневосточном ФО дважды сменяется его уменьшением – в 2011 и 2017 гг. Такая же ситуация в Уральском и Южном ФО (2014 и 2016, 2013 и 2017 гг. соответственно). Уровень инвестиций в основной капитал на душу населения характеризуется значительной дифференциацией – максимальное значение среди всех федеральных округов превышает минимальное в 5 раз. Для снижения различий представляется целесообразным согласование программ развития регионов, выравнивание ситуаций в них. По видам основных фондов объемы инвестиций на душу на-

селения распределились следующим образом (Рисунок 6).

Преобладающую долю весь рассматриваемый период составляли инвестиции в «Здания (кроме жилых) и сооружения» (27,6–32,9 тыс. руб.) и «Машины, оборудование, транспортные средства, производственный и хозяйственный инвентарь» (20,9–29,8 тыс. руб.). Значительно меньшие объемы были характерны для категорий «Жилища» (7,8–10,7 тыс. руб.) и «Прочие виды основных средств» (4,2–6,2 тыс. руб.). Наиболее благоприятная ситуация наблюдалась в 2012–2013 гг., наименее – в 2018 г. Структура инвестиций в рассматриваемом аспекте в нашей стране в разрезе федеральных округов выглядела так (Рисунок 7).



Рисунок 6. Объемы инвестиций в основной капитал по видам основных фондов, на душу населения, в ценах 2010 г., тыс. руб.

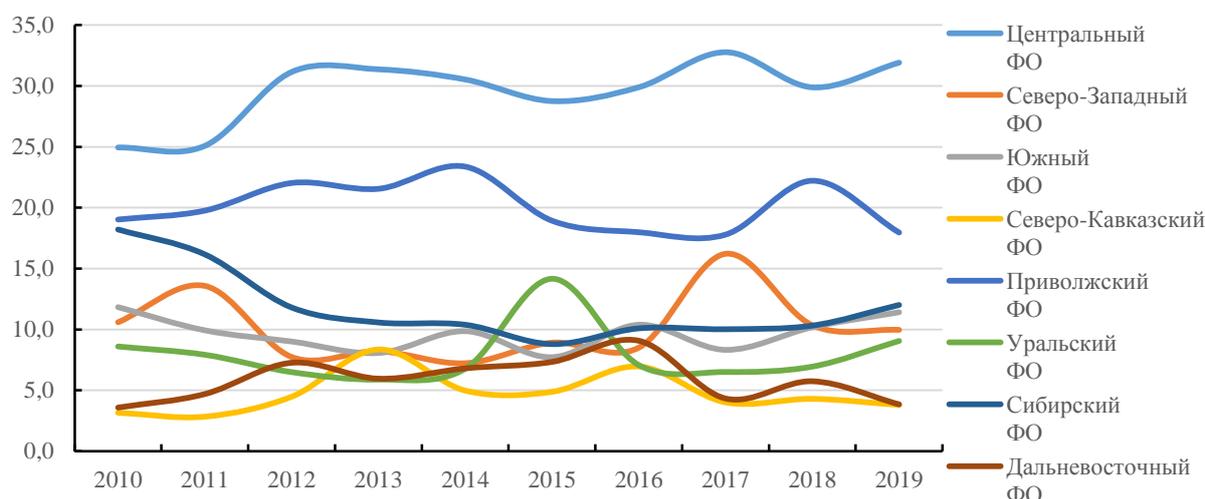


Рисунок 7. Инвестиции в основной капитал средних предприятий по ФО в долях к объему по РФ, %.

На протяжении всего периода структура «вкладов» ФО в суммарный общероссийский объем инвестиций была относительно неизменной, лучшее положение занимали Центральный (25,0–31,9%) и Приволжский (18,0–23,4%) ФО. Снизил свои лидирующие позиции Сибирский ФО (с 18,2% до 12,0%), менее остальных был вклад Северо-Кавказского (3,2%–3,8%). Остальные федеральные округа занимали промежуточное положение. В 2017 г. наблюдались небольшие изменения структуры, но затем она практически вернулась в прежнее состояние. В итоге можно сделать вывод, что востребо-

ванным является постановка и решение задач управления на федеральном уровне, направленных на стимулирование инвестиционной активности в МСП и сбалансированных между ФО.

Выводы. Проведенный ретроспективный анализ позволяет сделать следующие выводы о закономерностях развития российского среднего предпринимательства как социально-экономической системы.

1. С 2010 по 2019 гг. количество средних предприятий в России медленно уменьшалось, одновременно снижались их оборот и средняя численность работников. Такая тен-

денция является негативной и подтверждает необходимость совершенствования механизмов управления и хозяйствования в этой сфере, разработки и реализации в стране соответствующих государственных программ и проектов по поддержке и развитию МСП, повышению эффективности их функционирования и роли в национальной экономике.

2. В период 2015–2017 гг. наблюдалась явно выраженная синхронность изменения показателей «Численность работников» и «Оборот» средних предприятий (и по России в целом, и по федеральным округам) с опережением первым на один год (Рисунок 2). Можно предположить, что временный рост первого из них частично был обусловлен началом реализации в стране программы «импортозамещения», рост второго через год – естественное следствие работы экономических механизмов. Данная закономерность положительно характеризует экономику, но рост сменился спадом до прежнего уровня, поэтому необходимо продолжить развитие этой и аналогичных программ (проектов), прежде всего, в направлении совершенствования структур и моделей управления МСП.

3. Снижение производительности труда в 2015 г. во всех федеральных округах, по мнению авторов, является следствием введения в 2014 г. экономических санкций против России. В последующие годы значения показателя вернулись на прежний тренд, что косвенно подтверждает в целом правильность выбранных противосанкционных мероприятий. Представляется целесообразным расширение и углубление заложенных в эти мероприятия принципов, их последующая реализация будет способствовать развитию независимости национальной экономики, и, вследствие ограниченности востребованности особо крупных предприятий, даст толчок развитию среднего предпринимательства.

4. Во многих странах средние предприятия образуют своего рода скелет экономики, подсистему системы экономической независимости государства. Можно предположить, что сложившаяся структура инвестиций (Рисунок 7) является естественной для экономики России в последние годы и представляет собой важный источник информации о фактически существующих экономических взаимосвязях, необходимый при принятии управленческих решений органами государственной власти. Также можно отметить, что целесообразно усиленное развитие аграрных средних предприятий, возможно также при частичной государственной поддержке.

5. Экономическая система РФ достаточно чутко (хотя и не длительно) реагирует на изменения внешних и внутренних условий хозяйствования. Это – одновременно и достоинство, и недостаток. Положительным аспектом является ее управляемость, отрицательным – излишняя чувствительность к нестабильности рынка, в том числе искусственной. Представляется целесообразным дальнейшее развитие сферы среднего предпринимательства, включая Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы».

6. Возможно, что методики учета первичных данных и расчета части использованных показателей в большей мере адаптированы для промышленных предприятий и в меньшей – для сельскохозяйственных. Желательно провести соответствующую ревизию применяемых Росстатом и другими российскими министерствами и ведомствами методологий на предмет сбалансированности результатов и учитывать эти особенности при принятии решений органами государственного управления.

Список источников

1. Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // Российская газета. 2018. № 97.
2. Всемирный банк: Doing business // World Bank Group [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://russian.doingbusiness.org>
3. Официальный сайт Федеральной службы государ-

References

1. Decree of the President of the Russian Federation dated 07.05.2018 No. 204 «On national goals and strategic objectives for the development of the Russian Federation for the period up to 2024». *Rossiyskaya gazeta* 2018. No. 97. (in Russ.).
2. World Bank: Doing Business. *World Bank Group*. Available at: <https://russian.doingbusiness.org> (in Russ.).
3. Official website of the Federal State Statistics Service.

- ственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru>
4. Агабекян Р.Л. Малый бизнес и занятость населения: позитивные и негативные тенденции // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. № 1А. С. 35–44.
 5. Бесценный Д.С. Роль субъектов малого и среднего предпринимательства в экономиках развитых стран // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2009. № 4. С. 56–58.
 6. Ловкова Е.С., Абрамова Ю.В. Рейтинг регионов по уровню развития малого предпринимательства // Бюллетень науки и практики. 2019. № 5. С. 314–323.
 7. Максимова Т.Г., Кулакова А.О., Скорых С.В. Использование метода анализа иерархий для обоснования выбора сценария развития проекта // Экономика. Право. Инновации. 2019. № 2. С. 42–48.
 8. Скорых С.В. Использование ключевых показателей эффективности при обеспечении экономической безопасности предприятия // Экономика. Право. Инновации. 2019. № 4. С. 27–30.
 9. Зенкин И.Н. Диспропорции в распределении инвестиций по видам основных фондов, отраслям и регионам страны // Экономика и предпринимательство. 2015. № 9-1(62). С. 318–320.
 10. Шкодинский С.В., Рыкова И.Н., Назаров А.Г. Развитие промышленных предприятий: инвестиции в основной капитал и региональная асимметрия // Вестник Московского государственного областного университета. Серия «Экономика». 2020. № 2. С. 116–130.
 11. Суспицина Г.Г. Анализ инвестиций в основной капитал предприятий реального сектора отечественной экономики и право // Научное обозрение. Серия «Экономика и право». 2011. № 1. С. 64–71.
 12. Pirogova O., Plotnikov V. The Multi-level Model of the Service Enterprises Human Capital Value // Advances in Intelligent Systems and Computing. 2020. V. 1116. AISC. pp. 738–747. (in Eng.).
 13. Sokolov B., Verzilin D., Maximova T., Sokolova I. Dynamic models of self-organization through mass behavior in society // Advances in Intelligent Systems and Computing. 2018. V. 679. pp. 114–123. (in Eng.).
 14. Haase H., Franco M. The role of reputation in the business cooperation process: multiple case studies in small and medium-sized enterprises // Journal of Strategy and Management. 2021. V. 14. No. 1. pp. 82–95. (in Eng.).
 15. Ocloo C.E., Hu X.H., Akaba S., Shi J.G., Worwui-Brown D.K. The Determinant Factors of Business to Business (B2B) E-Commerce Adoption in Small- and Medium-Sized Manufacturing Enterprises // Journal of Global Information Technology Management. 2020. V. 23. No. 3. pp. 191–216. (in Eng.).
 4. Aghabekyan R.L. Small business and employment: positive and negative trends. *Ekonomika: vchera, segodnya, savtra*. 2017. No. 1A. pp. 35–44. (in Russ.).
 5. Bescenniy D.S. The role of small and medium-sized enterprises in the economies of developed countries. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya «Ekonomika»*. 2009. No. 4. pp. 56–58. (in Russ.).
 6. Lovkova E.S., Abramova Yu.V. Rating of regions by the level of development of small business. *Bulleten' nauki i praktiki*. 2019. No. 5. pp. 314–323. (in Russ.).
 7. Maximova T.G., Kulakova A.O., Skorykh S.V. Using the hierarchy analysis method to justify the choice of a project development scenario. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2019. No. 2. pp. 42–48. (in Russ.).
 8. Skorykh S.V. Use of key performance indicators in ensuring the economic security of the enterprise. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2019. No. 4. pp. 27–30. (in Russ.).
 9. Zenkin I.N. Imbalances in the distribution of investments by types of fixed assets, industries and regions of the country. *Economica i predprinimatelstvo*. No. 9-1(62). pp. 318–320. (in Russ.).
 10. Shkodinsky S.V., Rykova I.N., Nazarov A.G. Development of industrial enterprises: investments in fixed assets and regional asymmetry. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya «Ekonomika»*. 2020. No. 2. pp. 116–130. (in Russ.).
 11. Suspitsina G. Analysis of investments in fixed assets of enterprises of the real sector of the domestic economy. *Nauchnoye obosreniye. Seriya «Ekonomica i pravo»*. 2011. No. 1. pp. 64–71. (in Russ.).
 12. Pirogova O., Plotnikov V. The Multi-level Model of the Service Enterprises Human Capital Value. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. 2020. V. 1116. AISC. pp. 738–747.
 13. Sokolov B., Verzilin D., Maximova T., Sokolova I. Dynamic models of self-organization through mass behavior in society. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. 2018. V. 679. pp. 114–123.
 14. Haase H., Franco M. The role of reputation in the business cooperation process: multiple case studies in small and medium-sized enterprises. *Journal of Strategy and Management*. 2021. V. 14. No. 1. pp. 82–95.
 15. Ocloo C.E., Hu X.H., Akaba S., Shi J.G., Worwui-Brown D.K. The Determinant Factors of Business to Business (B2B) E-Commerce Adoption in Small- and Medium-Sized Manufacturing Enterprises. *Journal of Global Information Technology Management*. 2020. V. 23. No. 3. pp. 191–216.

Научная статья
УДК 330.341, 339.9
doi: 10.17586/2713-1874-2021-1-67-75

НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАТИСТИЧЕСКОГО УЧЕТА В МЕЖДУНАРОДНОМ ИННОВАЦИОННОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ ПО АДДИТИВНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Владислав Валерьевич Сомонов^{1✉}, Светлана Витальевна Мурашова²

^{1,2}Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия

¹vlad@itc.ru ✉

²fpp5@list.ru

Язык статьи – русский

Аннотация: При быстро меняющейся конкурентной среде для компаний, работающих на рынке высокотехнологичных процессов, важным аспектом является выбор правильной стратегии для дальнейшего технологического развития и приоритетных сегментов рынка. Развитие инновационной деятельности в области таких процессов, в том числе и в сфере аддитивного производства на мировом рынке, невозможно без обмена информацией и сотрудничества между разными странами. В ближайшее время ожидается резкое увеличение объема рынка. Большинство компаний на этом рынке имеют ограниченные ресурсы, что требует получения высокой нормы прибыли на свои инвестиции и соответствующей им защиты. Непринятие этих мер может создать серьезную угрозу для успеха организации. Для выхода на следующий этап необходимо правильно оценить текущий уровень и условия, способствующие накоплению знаний и научной информации. Такая оценка может быть сделана на основе собранных данных. Вариантом таких данных могут выступать статистические показатели, качественно и количественно характеризующие аддитивное производство. В статье приведен анализ современных трендов и статистических показателей, характеризующих международное сотрудничество в области инновационных процессов, в том числе и аддитивных технологий. Перечислены основные каналы для трансфера аддитивных технологий, указаны структурные объединения, отвечающие за развитие и распространение знаний в этой области в различных странах. Проанализирована динамика изменения объема государственных бюджетных ассигнований на научно-конструкторские работы на одного ученого для лидирующих европейских стран, а также продемонстрирована зависимость увеличения публикационной активности авторов от изменения соотношения числа исследователей на миллион человек населения для разных стран. Определены страны-лидеры по получению дохода от торговли оборудованием и технологиями в области аддитивного производства. Выявлена страна, имеющая наибольшее число патентов области аддитивных технологий.

Ключевые слова: аддитивные технологии, трансфер технологий, статистические показатели, международное сотрудничество

Ссылка для цитирования: Сомонов В.В., Мурашова С.В. Направления использования статистического учета в международном инновационном сотрудничестве по аддитивным технологиям // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 1. С. 67–75. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-67-75>.

DIRECTIONS OF USING STATISTICAL ACCOUNTING IN INTERNATIONAL INNOVATIVE COOPERATION IN ADDITIVE TECHNOLOGIES

Vladislav V. Somonov^{1✉}, Svetlana V. Murashova²

^{1,2}ITMO University, St. Petersburg, Russia

¹vlad@itc.ru ✉

²fpp5@list.ru

Article in Russian

Abstract: Choosing the right strategy for further technological development and priority market segments are an important aspect for companies developing in the high-tech process market. The development of innovative is impossible without the information exchange and cooperation between the countries. Most of the companies in this market have limited resources. This requires a high rate of return on investment and appropriate protection. It is necessary to estimate the current level and to find out what contributes to the accumulation of knowledge and scientific information to reach the next stage of development. Such an assessment can be made on the basis of the collected data. Statistical indicators qualitatively and quantitatively characterize additive production. The article provides an analysis of current trends and statistical indicators that characterize international cooperation in the field of innovative processes, including

additive technologies. The main channels of the transfer of these technologies are listed, and the structural associations responsible for the development and dissemination of knowledge are indicated. The dynamics of changes in the volume of state budget allocations for research and development work per scientist for leading European countries is analyzed. The dependence of the increase in the publication activity on the change in the ratio of the number of researchers per million people of the population for different countries is demonstrated. The leading countries in generating revenue from trade in equipment and technologies in the field of additive manufacturing and a country having the largest number of the patents in this field are identified.

Keywords: additive technologies, technology transfer, statistical indicators, international cooperation

For citation: Somonov V.V., Murashova S.V. Directions of using statistical accounting in international innovative cooperation in additive technologies. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No. 1. pp. 67–75. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-67-75>.

Введение. Для получения конкурентных преимуществ компании в реалиях современной экономики необходимо повышение качества продукции и своевременный вывод ее на рынок, что требует применения инновационных технологий. Этой актуальной теме посвящено много научных исследований. Основные тенденции международной торговли технологиями отражены в работах В.А. Лихачева [1]. На основе методики технологического платежного баланса Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) была дана оценка стоимости технологий и объектов интеллектуальной собственности. Автор утверждает, что аддитивные технологии являются важной составляющей в международном трансфере. В их основе лежит послойное создание изделий. Использование аддитивных технологий в ближайшее время может привести к значительным изменениям в промышленности, касающихся конструирования, получения новых свойств в изделиях, степени организации производства. Для этого необходим своевременный обмен актуальной информацией. Актуальные проблемы передачи технологий рассмотрены в работах С.В. Кривошеева [2]. Автором отмечено, что для перехода к инновационному пути развития большинству стран необходимо получать информацию о результатах последних научных разработок. Для этого должен осуществляться трансфер технологий от исследовательских учреждений в промышленность. Повышению эффективности передачи технологий, по мнению автора, должно способствовать создание центров трансфера технологий. Польские ученые определили, что на этом пути стоят многочисленные барьеры [3]. Было проведено сравнительное

исследование технологически развитых и других стран. В результате были выявлены системные и организационно-экономические барьеры. Наиболее важными из них являются отсутствие системного подхода к формированию новых стратегических программ, что не позволяет эффективно обмениваться информацией научно-исследовательским организациям и промышленным предприятиям. Такой подход должен строиться на основе качественных и количественных показателей. Данные должны регулярно передаваться по различным информационным каналам, так как без их анализа невозможно эффективно внедрять новейшие разработки в реальные сектора экономики.

Аддитивные технологии в основном распространяются за счет передачи информации в цифровом пространстве. Рынок аддитивного производства очень динамичный, и постоянно требуется производить анализ современных тенденций и разрабатывать прогнозы по дальнейшему его развитию. Этим занимаются как отдельные ученые, так и серьезные компании. В их число входят бизнес-консалтинговые фирмы, которые составляют ежегодные отчеты по развитию индустрии 3D печати. Так, в источниках [4, 5] приведены результаты исследований рынка за 2020 год в области аддитивных технологий. Показано, что лидирующими странами являются США, Китай, Япония и ЕС, в котором выделяются Германия и Великобритания.

В аналитическом отчете Национальной Ассоциации трансфера технологий коллективом авторов акцентировано внимание на современных успешных практиках использования трансфера технологий [6]. Они отмечают, что передача технологий для после-

дующего извлечения коммерческой выгоды – ключевой элемент международного научно-технологического сотрудничества.

В России изучением системы показателей масштаба и интенсивности трансфера технологий занимается Национальная ассоциация трансфера технологий. В работе [7] отмечается, что организация и контроль трансфера технологий определяется объемом и качеством его показателей, используемых компаниями, университетами и научными организациями. Для их определения необходимо иметь представление об основных трендах, определяющих дальнейший путь развития рынка. Александр Корнвейц, генеральный директор компании «Цветной мир» поделился своими прогнозами и мнением о динамике роста, тенденциях, сферах применения, перспективах российского рынка и о мифах о 3D печати, основываясь на результатах исследований [8]. В итоге он пришел к выводу, что создание новых современных материалов для печати и изделий из металлов, интегрирование аддитивных технологий в производства являются основными направлениями развития данной сферы.

Белорусские исследователи отмечают, что количественная и качественная оценка трансфера технологий в любой стране является ключевым ресурсом экономики знаний и при этом зависит от инновационного потенциала страны [7]. С их точки зрения важно учитывать показатели инновационной активности отдельных стран, насколько оправданы новые разработки, в том числе и в области аддитивных технологий. Несмотря на проводимые исследования в области аддитивных технологий, тема их трансфера в мировой и отечественной науке и особенно оценки на основе анализа статистических показателей является недостаточно проработанной, в основном приводятся ключевые тренды и прогнозы по развитию.

Постановка задачи (Цель исследования). В свете вышеизложенного, актуальным является вопрос анализа показателей, используемых для измерения свойств трансфера технологий в исследуемой области. Цель исследования – разработать направления использования статистического учета в международном инновационном сотрудничестве по аддитивным технологиям как ин-

формационной базы бизнес-анализа.

Методы и материалы исследования. Для измерения уровня мирового трансфера технологий использовались статистические данные в динамике за последние 5-10 лет из базы ОЭСР [9], краткого статистического сборника Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» за 2020 год [10] и данные из базы Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС). Для их анализа применялись методы описательной статистики.

Полученные результаты. В результате анализа научных работ сторонних авторов и базы данных ОЭСР определились основные элементы внешнего и внутреннего трансфера технологий [7-11] в сфере аддитивных технологий:

- передача информации из объектов интеллектуальной собственности;
- публикация результатов в журналах Additive Manufacturing (Нидерланды), Аддитивные технологии (Россия), 3D Printing and Additive Manufacturing (США), Progress in Additive Manufacturing (Германия), Additives for Polymers (Великобритания);
- получение информации об оборудовании во время его аренды (из [5] известно, что мировыми лидерами по производству и продаже оборудования для 3D печати являются международные компании Stratasys (США), Shini 3D (Китай) и EOS (Германия);
- обмен результатами исследований во время встреч ученых на конференциях, семинарах и выставках (конференция «Аддитивные технологии: настоящее и будущее», выставка Top3dexpo, выставка Formnext (Германия), Additive Manufacturing Conference+Expo (Москва), Hannover Messe, Future 3DAM (Германия), LPM – The International Symposium on Laser Precision Microfabrication (Япония), North America's Leading Metal Additive Manufacturing Conference (США) и др.);
- выполнение компаниями и учёными совместных разработок и исследований (например, ВИАМ и МИТ договорились о сотрудничестве в области создания аддитивного оборудования);
- объединение нескольких компаний в одно предприятие (компания Frencken объединилась с другими фирмами, создающими

разработки в сфере аддитивных технологий, появилось предприятие AddLab; 3D производство на базе кооперации Московского завода полиметаллов и Русатом-Аддитивные технологии);

Каналами для передачи аддитивных технологий могут быть:

– финансирование разработок иностранными компаниями или правительствами;

– лицензионные договоры, договоры о франшизе, договоры об оказании аутсорсинговых услуг, управленческие контракты;

– НИОКР-альянсы между компаниями из разных стран (примером может служить кооперация Boeing (США) и Oerlikon (Швейцария));

– обмен технологиями между филиалами в транснациональных компаниях (примерами таких компаний являются Hewlett Packard, Airbus, Toshiba).

Трансфер технологий состоит из следующих этапов: учет объектов, оценка методов, выбор варианта юридического регулирования процесса, выбор способа перевода данных, поиск потребителей, передача знаний или результатов разработок.

Для оптимизации процесса международного инновационного сотрудничества в мире были созданы различные ассоциации и сети, входящие в мировую инфраструктуру трансфера технологий. В различных странах созданы национальные ассоциации по аддитивным технологиям, являющиеся центрами трансфера этих технологий в промышленные предприятия как внутри страны, так и за рубежом. Они объединены в альянс GARPA – Global Alliance of Rapid Prototyping Associations. Это позволяет всем заинтересованным участникам рынка получать актуальную информацию. Существует международный комитет, который утверждает нормативные документы и обеспечивает кооперацию членов альянса при разработке 3D-

моделей. Также существуют региональные инновационные технологические центры, нацеленные на решения проблем конкретных территорий.

В качестве показателей для анализа активности стран в международном трансфере технологий был рассмотрен уровень финансирования инноваций для пяти европейских стран. Для этого был выбран период, в который вошли года до и после введения различных экономических санкций 2014 года и рассмотрены данные об объеме государственных ассигнований на одного ученого, участвующего в НИОКР в течение четырех лет (Рисунок 1). Также анализировалась публикационная активность авторов из разных стран в журналах, входящих в международные базы WoS и Scopus [12] (Рисунок 2а) как один из инструментов обнародования новейших разработок. При этом принималось во внимание относительное изменение доли ученых, задействованных в НИОКР, на миллион человек всего населения страны (Рисунок 2б)

Из Рисунка 1 видно, что в указанный периоду всех стран объем финансирования, выделяемого государством на одного ученого, снизился к 2015 году по сравнению с первоначальным в 2012 году. Также выяснилось, что Италия больше остальных рассматриваемых стран выделяла финансирование на одного ученого, задействованного в НИОКР, а Германия – на втором месте, но при этом общий объем ежегодного финансирования, выделяемого государством на НИОКР, больше всех у Германии, а Италия на втором месте. Это говорит о том, что Италия заинтересована в том, чтобы серьезно увеличить объем и качество своих разработок, выделяя на это крупное финансирование на каждого ученого, повышая его уровень, что должно вызвать повышение научной активности.

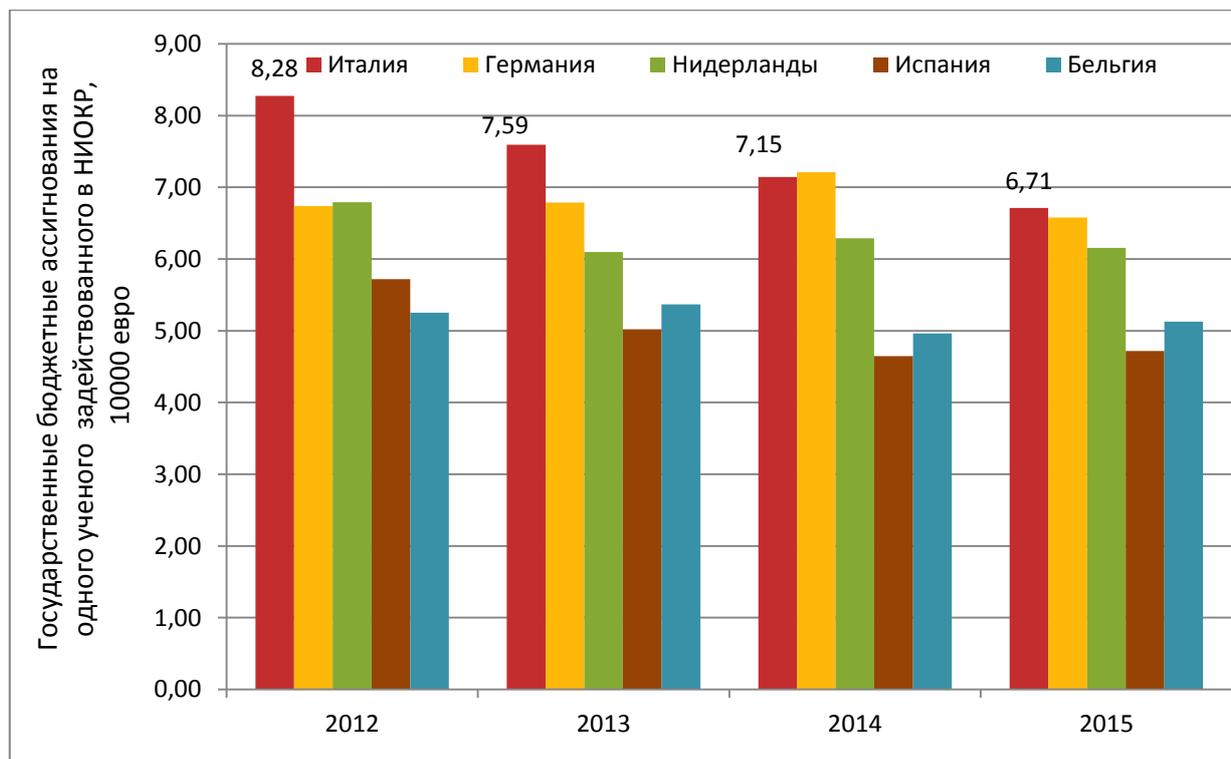


Рисунок 1. Объем государственных бюджетных ассигнований в европейских странах на одного ученого в течение четырех лет [9]

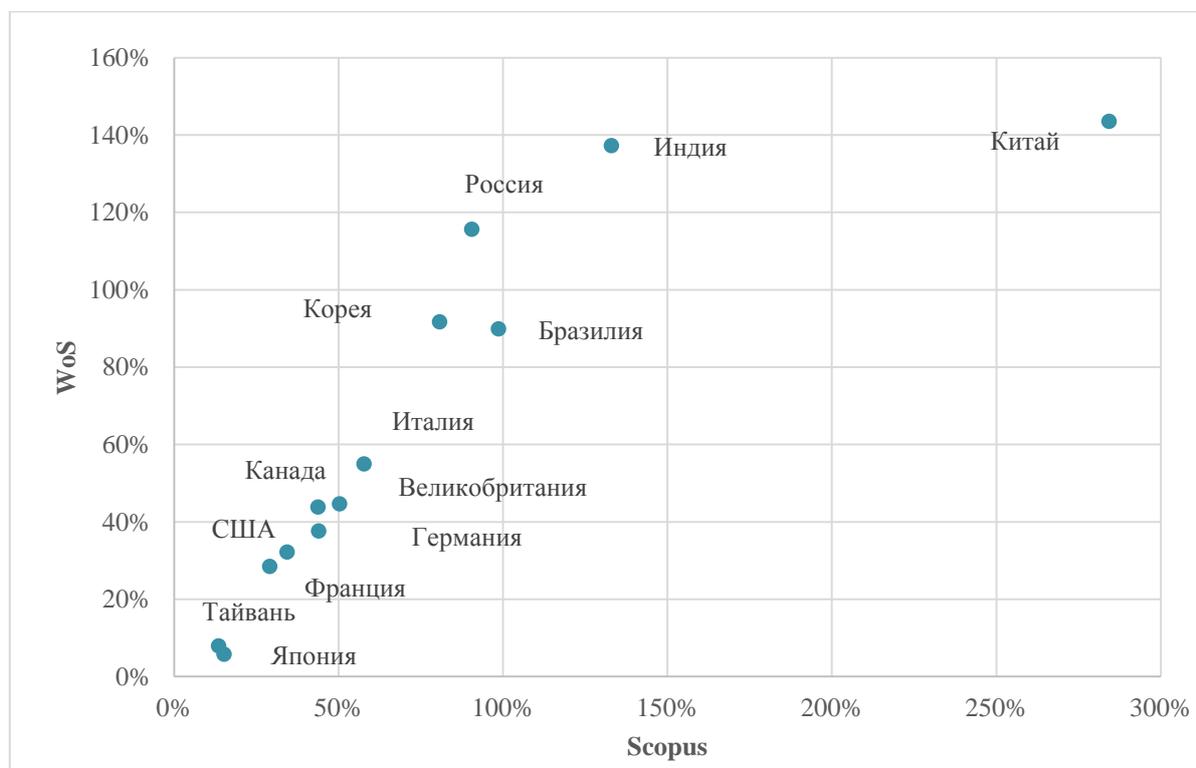


Рисунок 2а. Публикационная активность авторов из разных стран: прирост количества публикаций авторов из разных стран в международных базах журналов в период с 2008 по 2018 гг.

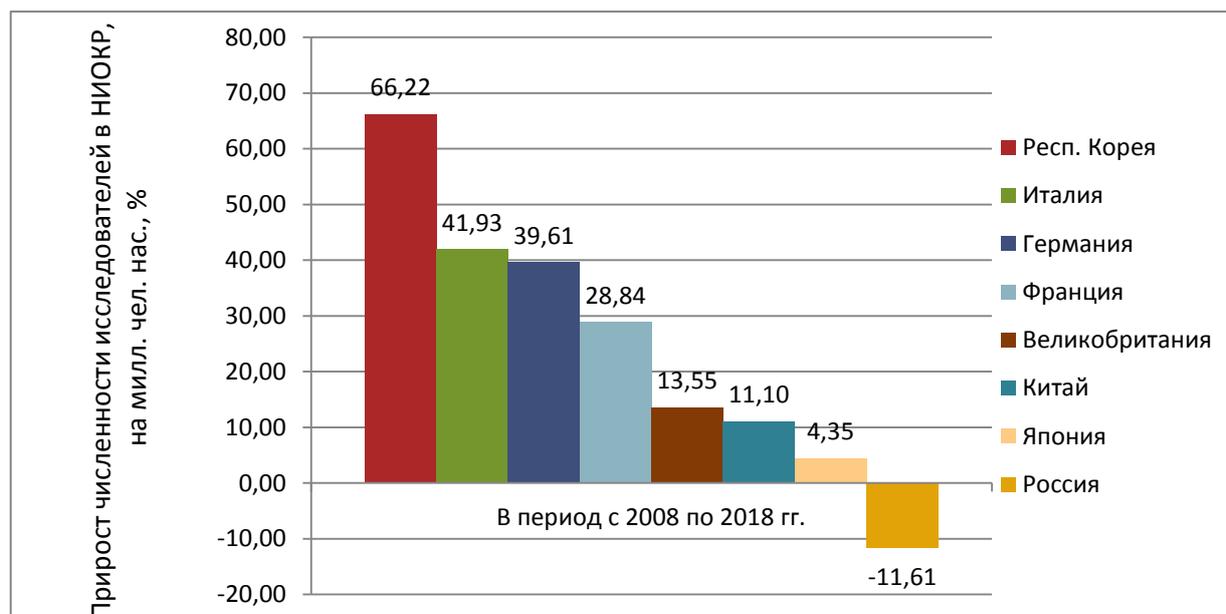


Рисунок 2б. Публикационная активность авторов из разных стран: прирост численности исследователей на миллион человек населения страны

Из данных, представленных на рисунках, можно сделать вывод о том, что лидером по увеличению публикационной активности авторов, в том числе в сфере аддитивных технологий, с явным отрывом является Китай. При этом количество ученых, задействованных в НИОКР в этой стране, увеличилось незначительно по сравнению с Кореей, у которой, возможно, это привело к росту количества публикаций за данный период. Что касается России, то тут рост публикаций, скорее всего, связан с политикой стимулирования активности даже при сокращении числа исследователей. Из полученных результатов следует, что для того, чтобы страны не отставали в своем инновационном развитии, авторы должны увеличивать количество своих совместных публикаций с авторами из Китая, который к тому же еще и является одной из ведущих стран по производству и продажам оборудования для аддитивных технологий. Для адекватной оценки текущего технологического уровня предприятия или страны следует учитывать объемы как импорта, так и экспорта технологий. Результаты анализа импорта и экспорта технологий, происходящего в результате международного трансфера технологий в 2016 году, в период начала бурного внедрения по всему миру аддитивных технологий были получены на основании данных, представленных в

кратком статистическом сборнике Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» за 2020 год (Рисунок 3).

По приведенным данным видно, что США, Ирландия и Германия – это лидирующие страны по получению дохода от торговли технологиями. При этом Ирландия, несмотря на не очень большой размер финансирования по сравнению с США и Германией, предоставляет налоговые льготы компаниям, основанным на ее территории, занимающимся разработкой интеллектуальной собственности, она также может похвастаться уникальными отношениями с США, что привело к значительным темпам прямых иностранных инвестиций и развитию за последние десятилетия. Россия занимает место между Португалией и Грецией, ей экспортируются неохраноспособные РИДы и услуги технологического характера, стоимость которых существенно ниже, чем у объектов интеллектуальной собственности. Международный трансфер технологий может осуществляться и через изучение патентной документации исследователей из других стран. Количество выданных патентов позволяет понять степень активности по защите разрабатываемых инновационных технических решений. Результаты представлены на Рисунке 4.



Рисунок 3. Выплаты по импорту и поступления от экспорта технологий, 2016 г., млрд долларов [12]

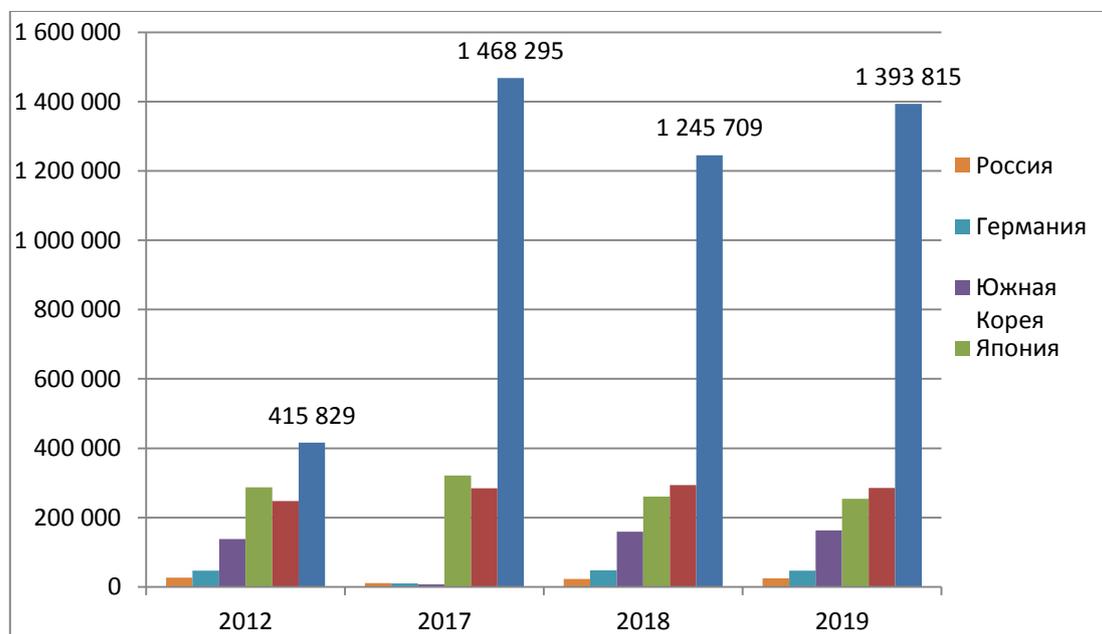


Рисунок 4. Количество выданных патентов по странам заявителей в период с 2015 по 2018 гг. [13]

Из Рисунка 4 видно, что Китай – лидер по патентованию инновационных технологий, в том числе и аддитивных. Для этой страны наблюдается значительный темп ро-

ста в патентовании по сравнению с другими странами. Следовательно, она активно защищает свои передовые разработки, хотя при этом в последнее время число исследо-

вателей увеличилось лишь на 11% на каждый миллион человек населения по сравнению с Республикой Корея, занимающей четвертое место по патентованию, где прирост составил более 66% (Рисунок 2б). Таким образом, большая численность населения Китая позволяет государству не менять свою политику в области патентования и оставаться лидером, вынуждая другие страны с этим считаться и для сохранения конкурентоспособности увеличивать долю исследователей и объем финансирования на развитие инновационного потенциала.

Выводы. Благодаря данным статистического учета авторы выяснили, что страны используют различные механизмы для продвижения своих аддитивных технологий на зарубежные рынки, это связано с типом государственного регулирования, численностью населения, инновационным потенциалом и политикой в области трансфера технологий в стране. При принятии управленческих решений необходимо учитывать полученные ре-

зультаты анализа статистических показателей.

При этом на основе литературных источников и статистических показателей были сделаны следующие выводы:

– Главным вариантом организации трансфера технологий становятся инновационные сети и центры трансфера технологий.

– Китайские исследователи больше других публикуются по всему миру, а также имеют возможность получать доступ к современным знаниям об аддитивных технологиях.

– Статистические данные выявили что США и Германия – страны-лидеры по получению дохода от торговли оборудованием и технологиями в области аддитивного производства, выделяя значительные средства на их разработку.

– Из данных ВОИС можно сделать вывод, что Китай лидер по патентованию инновационных технологий, в том числе и аддитивных.

Список источников

1. Лихачев В.А. Международный трансфер технологий: основные тенденции и позиции России // Российский внешнеэкономический вестник. Мировая Экономика. 2017. №10. С. 29–43.
2. Кривошеев С.В. Основные проблемы применения трансфера технологий в России в условиях экономического кризиса // Проблемы и перспективы экономики и управления: материалы V Междунар. науч. конф. – СПб.: Свое издательство, 2016. – С. 112–114.
3. Mazurkiewicz A. Technology Transfer Barriers in Strategic Research Programmes // *Advances in Economics, Business and Management Research*. 2019. Vol. 106. pp. 317–320. (in Eng.).
4. Wohlers Associates. Wohlers reports 2020: 3D Printing and Additive Manufacturing Global State of the Industry. Colorado: Wohlers Associates, 2020. 380 p. (in Eng.).
5. Волостнов А. Frost&Sullivan: технологии аддитивного производства – рынок, тенденции и перспективы до 2025 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://3dtoday.ru/blogs/news3dtoday/frost-sullivan-additive-manufacturing-technologies-market-trends-and-p/>
6. Беляков К. Трансфер технологий в цифровой экономике. – М.: Национальная ассоциация трансфера технологий. 2020. – 230 с.
7. Каминская В.В. Измерение деятельности по трансферу технологий: показатели, используемые в Европе // Сборник научных работ студентов

References

1. Likhachev V.A. International Technology Transfer: Main Trends and Positions of Russia. *Rossiiskij vnesheekonomicheskij vestnik. Mirovaya Ekonomika*. 2017. No. 10. pp. 29–43. (in Russ.).
2. Krivosheev S.V. Main Problems of Applying Technology Transfer in Russia in the Context of the Economic Crisis. *Problemy i perspektivy ekonomiki i upravleniya: materialy V Mezhdunar. nauch. konf.* 2016. pp. 112–114. (in Russ.).
3. Mazurkiewicz A. Technology Transfer Barriers in Strategic Research Programmes. *Advances in Economics, Business and Management Research*. Vol. 106. 2019. pp. 317–320.
4. Wohlers Associates. Wohlers reports 2020: 3D Printing and Additive Manufacturing Global State of the Industry. Colorado: Wohlers Associates, 2020. 380 p.
5. Volostnov A. Frost & Sullivan: Technologies of Additive Manufacturing-market, Trends and Prospects Until 2025. Available at: <https://3dtoday.ru/blogs/news3dtoday/frost-sullivan-additive-manufacturing-technologies-market-trends-and-p/> (in Russ.).
6. Belyakov K. Transfer of Technologies in the Digital Economy. *National Association for Technology Transfer*. 2020. 230 p. (in Russ.).
7. Kaminskaya V.V. Measurement of Technology Transfer Activities: Indicators Used in Europe. *Collection of scientific works of students of the Republic*

- Республики Беларусь «НИРС 2012». – Минск: Изд. центр БГУ, 2013. – С. 395–399.
8. Raise 3D Russia. Развитие 3D печати: от революции к эволюции [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vc.ru/flood/43403-razvitie-3d-pechati-ot-revolyucii-k-evolyucii>
9. Organization for economic co-operation and development. Информационный веб-сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB# (in Eng.).
10. Гохберг Л.М. Наука. Технологии. Инновации: 2020 // Краткий статистический сборник. – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 88 с.
11. Информационный web сайт viafuture.ru. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://viafuture.ru/sozдание-startapa/transfer-tehnologij>
12. Власова В.В. Российская наука в цифрах. – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 46 с.
13. Рейтинг стран по количеству патентов // Информационный web сайт Nonews.co [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://nonews.co/directory/lists/countries/number-patents> (in Eng.).
- of Belarus «NIRS 2012».*2013. pp. 395–399. (in Russ.).
8. Raise 3D Russia. Development of 3D Printing: from Revolution to Evolution. Available at: <https://vc.ru/flood/43403-razvitie-3d-pechati-ot-revolyucii-k-evolyucii> (in Russ.).
9. Organization for Economic Co-operation and Development OECD. Information web site. Available at: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB#
10. Gokhberg L.M. The Science. Technology. Innovations: 2020. *A Brief Statistical Collection. Moscow, HSE, 2020. 88 p.* (in Russ.).
11. Informational web site viafuture.ru. Available at: <https://viafuture.ru/sozдание-startapa/transfer-tehnologij> (in Russ.).
12. Vlasova V.V. Russian Science in Numbers. *Moscow. HSE. 2018. 46 p.* (in Russ.).
13. Rating of Countries by the Number of Patents. *Information web site Nonews.co.* Available at: <https://nonews.co/directory/lists/countries/number-patents>

Научная статья
УДК 01.895
doi: 10.17586/2713-1874-2021-1-76-84

ПАТЕНТНЫЙ АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ШНУРОВКИ ОБУВИ

Андрей Сергеевич Николаев¹, Григорий Константинович Бельков²

^{1,2}Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия

¹nikand@itmo.ru

²belkovgrisha@yandex.ru

Язык статьи – русский

Аннотация: В статье был проведен патентный анализ и рассмотрены перспективы развития системы автоматической шнуровки. Исследованы аналоги и прототипы, предшествующие современному виду технологии автошнуровки. В процессе анализа рынка были рассмотрены модели обуви с данной системой, выпущенные на текущий момент, выделены лидирующие компании и компании-пионеры, ставшие первыми в производстве экипировки с интегрированной системой автоматической шнуровки. Также в ходе исследования был проведен анализ патентных и непатентных источников. При изучении патентов были рассмотрены текущие действующие документы, принадлежащие ведущим компаниям, также проведен обзор и сравнительный анализ с патентами, на основе которых возникло изобретение автошнуровки. Были изучены патентные семейства некоторых компаний, а также выделены основные направления для публикаций патентов. В результате исследования были обобщены данные и сделаны возможные прогнозы дальнейшего развития инновации. Было предложено несколько векторов развития для компаний, которые обладают достаточным потенциалом на текущем рынке спортивной экипировки. Более того, в силу высокого развития современного института интеллектуальной собственности в большинстве стран мира, в том числе в странах, где ведутся основные разработки по данной инновации, было предложено использовать автоматическую шнуровку в таких сферах как космическая и военная экипировка. По мнению авторов, данное изобретение могло бы получить достаточно широкий отклик в подобных сферах в связи с высоким интересом государств и большим финансовым и инвестиционным потенциалом в этих отраслях.

Ключевые слова: система автоматической шнуровки, автошнуровка, спортивная экипировка, инновации

Ссылка для цитирования: Николаев А.С., Бельков Г.К. Патентный анализ и перспективы развития системы автоматической шнуровки обуви // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 1. С. 76–84. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-76-84>.

PATENT ANALYSIS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC SHOE LACING SYSTEM

Andrei S. Nikolaev¹, Grigoriy K. Belkov²

^{1,2}ITMO University, St. Petersburg, Russia

¹nikand@itmo.ru

²belkovgrisha@yandex.ru

Article in Russian

Abstract: This study examines the shoe powerlacing system. In the article are considered the history and the prerequisites of this innovation, various analogues and prototypes. By market analysis: the main models of shoes with a powerlacing system are reviewed, the leading companies and pioneer companies which have become the first in the production of equipment with an integrated powerlacing system are identified. The analysis of patent and non-patent sources is made. During patent analysis the main valid documents, which belong to the market leaders, are studied and a comparison to the first ever published patents for powerlacing system is fulfilled. The patent families of some companies and the main directions for the publication of patents are studied. The data is summarized, and possible predictions were made for the further development of this innovation. Several development vectors for companies that have sufficient potential in the current market are proposed. Also, due to the high level of development of intellectual property institution in countries it is proposed to use powerlacing system in such fields as space and military equipment. According to the authors, this invention could receive a fairly wide response in these areas due to the high interest of government and the great financial and investment potential in these industries.

Keywords: powerlacing system, powerlacing, sports equipment, innovations

For citation: Nikolaev A.S, Belkov G.K. Patent Analysis and Prospects for the Development of an Automatic Shoe Lacing System. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No. 1. pp. 76–84. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-76-84>.

Введение. Технологическое развитие является одним из важнейших факторов современной жизни. Огромное количество инноваций постоянно внедряются в различные сферы рынка. Производство одежды и обуви не является исключением, речь идет не только о внедрении инноваций в процесс производства, но и об использовании новых подходов в самих продуктах.

Применение современных материалов и технологий при создании одежды и обуви позволяет компаниям формировать новые рыночные ниши, в которых они будут обладать высокой степенью специализации. Данный тренд особенно актуален в сфере спортивной экипировки. Этот сегмент рынка является одним из наиболее востребованных в качестве площадки для разработки и внедрения новых видов продукции.

На протяжении последних лет в качестве прорывной инновации рассматриваются кроссовки с автоматической системой шнуровки, внедренной различными брендами. Наибольший интерес на данный момент к этой технологии проявляют компании, специализирующиеся на производстве спортивной экипировки. Кроме того, возможности применения подобной технологии рассматривают и бренды, специализирующиеся на повседневной обуви. К появлению автошнуровки на рынке обуви привело множество различных факторов, в том числе: стремление к автоматизации процессов, необходимость в устойчивой фиксации, предложенные в прошлом возможности современной обуви.

Несмотря на популярность технологии автошнуровка пока не стала частью масс-маркета. Производители подобной обуви используют рассматриваемое техническое решение в большей степени как маркетинговый инструмент, призванный привлечь внимание к компании. Именно поэтому ключевые производители в этой сфере бренды «Nike» и «Puma» выпускают свои продукты ограниченным тиражом для реализации во

флагманских магазинах и использования в качестве ценного приза в рамках розыгрышей и рекламных акций. С одной стороны, это повышает интерес, так как в современном мире лимит приравнивается к уникальности, но, с другой стороны, подобная стратегия не является полноценным выходом на рынок.

Цель исследования. Целью данного исследования является выявление тенденций и перспектив развития системы автоматической шнуровки и продукции с применением данной технологии на основе анализа рынка, патентных и непатентных источников информации.

Основными задачами, решаемыми в ходе исследования, являются:

- изучение предпосылок возникновения обуви с системой автоматического шнурования;
- исследование современного рынка автошнуровки;
- изучение патентных документов данной инновации;
- предложение рекомендаций для дальнейшего развития системы автоматической шнуровки.

Основными методами исследования являются: изучение истории возникновения системы автоматического шнурования, обзор и анализ экономического рынка продукции, патентный анализ документов, связанных с объектами интеллектуальной собственности.

Предыстория возникновения системы автоматического шнурования обуви. Автошнуровка кроссовок – новое явление в индустрии обуви. В основном оно затрагивает спортивную обувь, а именно, продукцию компании «Nike». Наибольшую актуальность автошнуровка приобретает на повседневных моделях кроссовок и некоторых специализированных спортивных моделях, например, баскетбольных.

Основным предназначением этого устройства является автоматизация процесса шнуровки обуви. При этом в зависимости от

модели включение автошнуровки может быть реализовано как путем управления кнопками, так и с помощью приложения для смартфона. Преимуществом подобной шнуровки перед классическим «ручным» вариантом является то, что она имеет четкую фиксацию и не может быть расшнурована внешними факторами.

Впервые автошнуровка была упомянута режиссерами фильма «Назад в будущее-2» в 1989 году. Безусловно, на тот момент это было лишь небольшой концептуальной идеей будущего в индустрии моды и спортивной обуви (автошнуровка была показана на модели компании «Nike», созданной специально для этого фильма).

Но стоит отметить, что технологии не стояли на месте в течение последующих трех десятилетий, и данная идея неоднократно водникала в различных компаниях. К сожалению, нельзя точно утверждать, что именно стало мотивацией компании «Reebok», но в том же 1989 году они выпустили альтернативу классических шнурков – технологию под названием «Pump» [1]. Она представляет собой систему из насоса и камер, расположенных на частях кроссовка, где требуется фиксация ноги. Данная технология также воплощается в действие путем механического воздействия, но в этом случае фиксация осуществляется уже путем накачки насоса.

Спустя два года, в 1991 немецкий бренд «Puma» выпустил свою модель «PumaDisc» [2]. Важнейшим отличием этих кроссовок являлась замена классического варианта шнуровки на систему тросов и дисков, взаимосвязанных шестеренками. Принцип действия подобен лебедке: при вращении диска в одну из сторон происходит натяжение тросов и, как следствие, «шнуровка» обуви, и «расшнуровка» при вращении диска в обратную сторону.

В 2015 году произошло несколько важных событий в истории развития спортивной обуви и брендов. В первую очередь компания «Nike» смогла запатентовать кроссовки «AirMag» с системой электрической автошнуровки [3]. Но прямые конкуренты и пионеры этой сферы из Германии не стояли на месте и выпустили лимитированную партию беговых кроссовок, в числе первых их получил Ямайский атлет компании Усэйн Болт

[4]. Их ключевой особенностью была основа модели «PumaDiscBlaze» и совмещение ее технологий с инновационным подходом, а именно, реализация автоматической шнуровки за счет внедрения этой системы в диск. Это было своевременным и сильным ответом американскому спортивному гиганту, однако в дальнейшем данная модель так и не получила должного внимания, в связи с чем не была выпущена в крупном тираже.

Решающим событием в этой схватке стал полноценный анонс компанией «Nike» своей собственной технологии электрической автошнуровки кроссовок [5]. Первопроходцами стали на тот момент уже легендарные «NikeAirMag», выпуск которых был приурочен к их первому упоминанию в фильме «Назад в будущее-2».

При этом «Nike», внедряя технологию в данную модель, изначально заявила о том, что не планирует ограничиваться этим. В марте 2016 г. компания анонсировала продолжение линейки обуви с автоматической шнуровкой в лице модели «NikeHyperAdapt 1.0», а уже в ноябре того же года состоялся полноценный выпуск этих кроссовок [6]. В 2017 г. вышло второе издание этой модели, которое претерпело минимальные изменения, самым значительным из которых стало увеличение длительности работы батарей без подзарядки. Данное издание было более доступно для аудитории как в вопросе количества пар для продажи, так и в вопросе цены на сами кроссовки.

Далее американский бренд решил в качестве эксперимента выпустить кроссовки с применением технологии автошнуровки в более суровые реалии. Речь идет о баскетбольной модели «NikeAdaptBB». Эта модель позиционировалась как спортивная, предназначенная для игры в столь популярный вид спорта. Немаловажен тот факт, что кроссовки, в частности, система автошнуровки претерпели достаточно серьезные изменения. И в первую очередь – это возможность создавать фиксированные настройки шнуровки через специальное приложение.

Впервые подобного уровня технологии были применены в спорте. Однако даже столько крупная компания как «Nike» периодически допускает ошибки, что отразилось и на обычных владельцах данных кроссовок.

При одном из обновлений приложения или программного обеспечения произошел сбой, и некоторые пары просто сломались.

Другим важным шагом для компании «Nike» в ходе работы с технологией автошнуровки является ориентация на рынок повседневной обуви [7]. В первую очередь это коллаборация современной технологии и существующих классических силуэтов обуви. В результате компания предоставляет на рынок новый инновационный продукт с внедрением ведущих разработок, но при этом в виде, схожим с тем, что потребитель уже мог видеть на рынке.

Анализ патентных и других источников. Для получения наиболее полного представления о системе автошнуровки стоит обратиться к анализу как патентных, так и непатентных источников. Последние позволяют оценить мнение потребителя об инновации, ее популярность и востребованность. Анализ источников непатентной информации основан на передовом опыте отечественных и зарубежных исследователей и является важной частью процесса маркетинговых исследований на основе патентной информации [8].

Что касается устройства автошнуровки, чаще всего оно упоминается в источниках, которые либо приближены к сфере инноваций и «умной» продукции, либо в тех, которые пишут о кроссовках как о культуре. Последние являются более локальными. Безусловно стоит упомянуть многократные презентации непосредственно брендов-производителей продукции, а также статьи на их официальных сайтах с подробным описанием товара и его функционала.

Упоминание системы автошнуровки как в СМИ, так и в интернете в целом, как правило, носит информационный и обзорный характер. К примеру, в ролике телеканала «Вести» можно увидеть небольшую презентацию модели «NikeHuaracheAdapt», в которой основной акцент был сделан на внедрение технологии голосового управления механизмом автошнуровки (что происходит за счет голосового помощника Siri компании «Apple») и на сопоставлении с предыдущей моделью кроссовок [9]. Также упоминаются недостатки предыдущей модели, причины этих недостатков и меры американского бренда по решению этих проблем.

Издательство «Российской Газеты» также упоминает достижения компании «Nike» в этой сфере, но уделяет внимание их важнейшему конкуренту из Германии «Puma», однако тоже лишь в виде анонса продукта на будущее.

Более подробную информацию можно получить из статей и обзоров, которые, как правило, выпускаются блогерами. Причем здесь тоже стоит отметить тенденцию двухстороннего подхода. Ряд блогеров уделяют внимание обзору продукта как чего-то нового на рынке кроссовок и обуви в целом, а также рассказу истории возникновения и ходу выпуска аналогов [10]. Другие же рассматривают обувь с автошнуровкой именно с точки зрения интереса к самой технологии и ее новизны. Однако, как правило, и тех и других объединяет тест обуви, причем в совершенно различных условиях. Кто-то рассматривает их с профессиональной точки зрения, то есть для тренировок и занятий спортом, а кто-то исключительно как атрибут внешнего вида.

Несмотря на то, что автошнуровка является инновационной технологией и относительно недавно появилась на рынке, исследования и разработки в этой сфере проходят уже более 15 лет. В связи с этим было произведено множество регистраций различных патентных документов для дальнейшей правовой защиты изобретений. Технический результат всех подобных изобретений будет примерно одинаковым – обеспечение автоматического шнурования и расшнуровки обуви. В целях всестороннего изучения данной технологии было проведено построение экспресс патентного ландшафта, поскольку данный формат исследования позволяет оценить глубину и скорость распространения инновационной разработки. При проведении исследования использовалась методология Всемирной организации интеллектуальной собственности и Проектного офиса Федерального института промышленной собственности [10, 11, 12].

В результате проведенного в рамках исследования анализа патентных источников в сфере автошнуровки было установлено, что американский бренд «Nike» является лидером в этой сфере. Компания обладает базовым патентом на технологию. Рассматрива-

емый патент переведен на национальную фазу в 3 странах. Данным патентом охраняется не только система, но и способ автоматической шнуровки обуви. Компания «Nike» имеет 11 патентов на свою систему и способ автоматической шнуровки, причем не только в США, но и в ВОИС, Европе, Китае, и Японии. Таким образом, можно определить предполагаемое компанией направление экспансии по данному товару. Прежде всего, это страны с развитой системой потребления и высокой степенью потребительской лояльности к объектам, содержащим новые технологии, а также решения, входящие в основу популярных кино и ТВ франшиз.

Однако американский бренд не является первым правообладателем на патент, связанный с системами автошнуровки. Подобный документ был зарегистрирован еще в 2002 г. изобретателем из Тайвани Liu Kun-Chung, изображенном на рисунке 1 слева (патент номер TW91201782U) [14]. Принципиальное отличие этого изобретения является явное наличие внешних устройств для обеспечения автошнуровки на поверхности обуви. Шнурование происходит за счет сближения устройств на поверхности, прикрепленных к шнуркам или специальному ремню. Двигатель, приводящий в действие систему, был расположен в задней части подошвы.

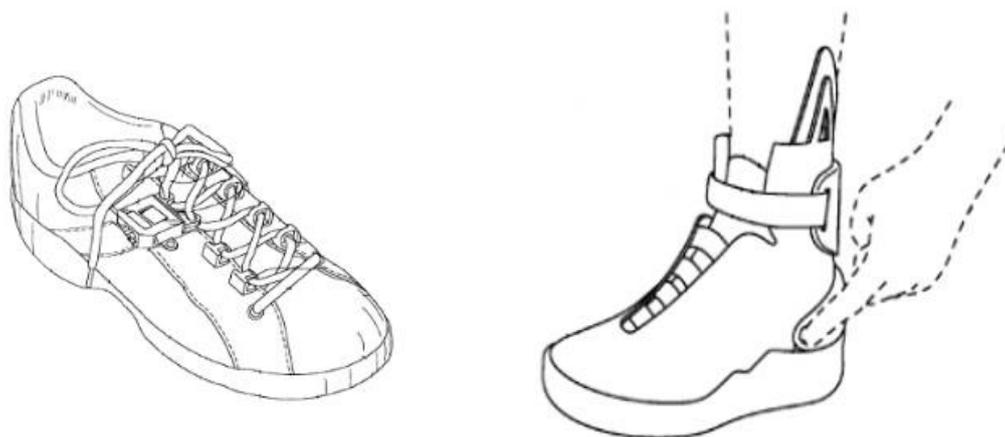


Рисунок 1. Патенты TW91201782U [14] (слева) и US8522456B2 [15] (справа)

Основным документом является патент компании «Nike» (US8522456B2), зарегистрированный в 2013 г. (Рисунок 1, справа) [15]. В нем присутствуют ссылки на указанный ранее патент Тайванского изобретателя, однако они имеют множество отличий. В первую очередь американский бренд отказался от наличия каких-либо элементов системы автошнуровки на поверхности изделий. Вся система реализована за счет мотора и тросов, находящихся в определенных местах обуви. При активации системы эти тросы в унисон наматываются, что обеспечивает затягивание шнурков или ослабление при обратном действии. Данный патент был также зарегистрирован в Европейском Па-

тентном Ведомстве, Китае и Японии [16, 17]. Стоит отметить достаточно серьезный подход компании к оформлению патента, так как он содержит 16 рисунков, а формула состоит из 45 пунктов. В первую очередь это может быть связано с желанием «Nike» монополизировать рынок, а следовательно, максимально защитить свое изобретение от копирования технологии.

Как мы уже упоминали ранее, на рынке автошнуровки есть еще один крупный игрок — это немецкий бренд «Puma». В 2019 г в США была опубликована заявка немецкой компании (US2019246747A1) на модель обуви с системой автоматической шнуровки, изображенный на Рисунке 2 [18].



Рисунок 2. Заявка на патент US2019246747A1 [18]

Непосредственно сам выход обуви, выпущенной на основе этих документов, состоялся в 2020 г. [19]. Также как и предыдущие патенты, система автошнуровки в этой модели основана на системе мотора, который также находится в районе пятки, и натяжении тросов. Однако механизм, отвечающий за натяжение, в данном случае находится на внешней части кроссовка, примерно в том же месте, где ранее находился механизм «Disc», что отсылает потребителя к культовой модели. При этом основное их предназначение – не повседневная носка, а тренировки и бег. Исходя из проведенного ранее анализа можно сделать вывод, что немецкий бренд изна-

чально ориентируется на сектор непосредственно обуви для тренировок. Это может быть обосновано тем, что позиции «Puma» на текущий момент на рынке повседневной обуви не являются самыми лучшими, что лишний раз предполагает освоение другого сектора рынка.

Для более подробного проведения патентного анализа рассмотрим географическую составляющую патентных семейств ключевых правообладателей на документы, касающиеся системы автоматической шнуровки.

На Рисунке 3 мы можем рассмотреть, в каких странах были получены патенты на упомянутые ранее заявки.

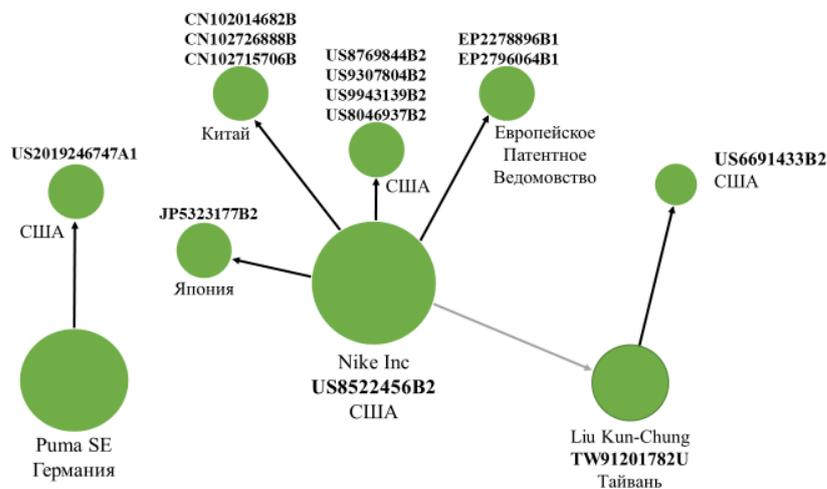


Рисунок 3. Патентные заявки на систему автошнуровки

Разработана авторами по данным патентной базы Европейского Патентного Ведомства [16]

На Рисунке 3 можно увидеть, что компания «Nike» действительно является абсолютным лидером по патентным документам в этой отрасли. Американский бренд обладает пятью патентами в США, одним в Японии, двумя в Европе и тремя в Китае. Это говорит о том, что компания пытается закрепить за собой данное изобретение не только на внутреннем рынке Америки, но и во всем мире, так как наличие патентов в этих странах предотвращает возможное копирование технологии. При этом «Puma», несмотря на Европейское происхождение бренда, смещает свой вектор патентования в сторону США. Можно предположить, что это делается для предотвращения копирования со стороны американского бренда. В свою очередь изобретатель LiuKun-Chung также имел патент, в США (помимо Тайваня), возможно, для его последующей продажи или лицензирования. Однако, видимо, не нашел широкого интереса брендов в начале 2000-х годов.

Выводы. В результате исследования перспектив применения технологии автоматической шнуровки обуви на основе патентной и непатентной информации были получены следующие результаты:

- определены основные характеристики системы автошнуровки как перспективного тренда в области производства обуви;

- рассмотрены особенности функционирования рынка данной продукции, установлены существующие барьеры на пути массовизации технологии;

- проведен анализ патентных источников, в результате которого установлена новизна выбранного технологического сегмента и его относительная свобода, что свидетельствует о его перспективности для выведения новых продуктов как зарекомендовавшими себя участниками рынка, так и новыми игроками.

В целом, для системы автошнуровки можно выделить несколько основных векторов дальнейшего развития. В первую очередь – это расширение текущего рынка, увеличение доли компаний на рынке. Если рассмотреть американский бренд «Nike», то можно выделить несколько важных особенностей, которые могут помочь им в последующей монополизации рынка обуви с автошнуровкой.

Для начала стоит отметить, что у данной компаний есть достаточно большой опыт в производстве спортивной экипировки. Как отмечалось ранее, компания уже тестировала свою систему автошнуровки на баскетбольной обуви, и в январе 2020 г. произошел выпуск обновленной модели «NikeAdaptBB 2». Это говорит о серьезных намерениях спортивного гиганта закрепиться в уже занятых им нишах.

Более того, есть и другие возможные пути развития в сфере экипировки. К примеру, это могут быть такие виды спорта как бейсбол, теннис, гольф. На текущий момент «Nike» имеет достаточное количество разработок, касающихся этих видов спорта, а, следовательно, достаточно хорошую репутацию среди потребителей

Что касается немецкого конкурента, «Puma» скорее всего постарается закрепить себя на рынке беговой обуви, хотя американский бренд и здесь имеет очень серьезную репутацию.

Для обоих брендов важнейшей перспективой является внедрение системы автошнуровки в повседневные модели. В случае грамотного применения этой системы на уже сформировавшиеся продукты это лишь повысит интерес потребителя. Безусловно, стоит учитывать ценовой фактор, так как цена на продукты с автошнуровкой увеличивается примерно на 80-150% от средней цены подобной модели. Однако снятие жесткого лимита и выпуск моделей в массы с наибольшей вероятностью принесет прибыль.

С другой стороны, современные возможности законодательства в вопросах интеллектуальной собственности могут сформировать совершенно другой вектор развития системы автошнуровки. Речь идет о возможном лицензировании патентов на саму систему другим компаниям, которые не имеют отношения к спорту. Для брендов это – отличная перспектива получить прибыль в виде роялти, при этом не получив конкурентов на рынке.

Система автошнуровки может найти применение, например, в экипировке военных или космонавтов. Для обоих случаев, безусловно, важны основные функции устройства: автоматизация и фиксация. При этом актуальность в этих сферах может быть

также обусловлена их инновационным потенциалом. В технологиях, связанных с космосом и вооружением, как правило, в первую очередь направляется финансирование, разработчики и ученые. Следовательно, система может быть адаптирована под необходимые в этих условиях нужды и внедрена.

Подводя итог можно сказать, что система автоматической шнуровки является новой и обладает инновационным характером в современном мире. Она лишь несколько лет внедрена на рынок обуви и постоянно претерпевает изменения, ввиду производимых улучшений и доработок. Рынок продолжает осваиваться компаниями, которые производят обувь с системой автошнуровки, вследствие чего регулярно появляются новые модели.

Также был проведен анализ средств массовой информации и других источников. Можно сделать вывод, что чаще всего устройства с системой автошнуровки упоминаются в формате анонсов выхода новых образцов, информации о внедрении новых усовершенствований и в обзорах на отдельные модели. Важность обзоров нельзя не учитывать, так как она является наиболее близкой для обычного покупателя, а, следовательно,

позволяет полностью получить отзыв, как правило компетентных лиц, о существующих новинках на рынке обуви с автоматической системой шнуровки. В ходе анализа патентных источников были выявлены истоки зарождения изобретения автоматической шнуровки, а также крупнейшие правообладатели патентов на изобретения на текущий момент.

В целом как уже было неоднократно упомянуто, рынок автошнуровки обладает огромными перспективами и потенциалом. В первую очередь для компаний игроков на рынке это расширение и диверсификация рынка. Более того, исследования системы автоматической шнуровки могут оказаться полезными и для других сфер, которые совершенно не привязаны к спорту. Ввиду широкого спектра возможностей работы с интеллектуальной собственностью компании-патентообладатели могут позволить себе использовать лицензионные договоры, для последующей передачи изобретений неконкурирующим организациям. Примером могут служить сферы космической и военной экипировки, которые обладают еще большим инновационным и финансовым потенциалом, чем спортивная обувь.

Список источников

1. ReebokPump. Reebok // Sole Collector [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://solecollector.com/sd/00392/reebok/reebok-pump> (in Eng.).
2. Puma. History // About Puma [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://about.puma.com/en/this-is-puma/history> (in Eng.).
3. The 2015 NikeMag // Nike [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.nike.com/news/nike-mag-2015> (in Eng.).
4. Daniel Pearson. Here's Your Best Look yet at Puma's Auto-lacing Autodisc Sneaker // Highsnobiety [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.highsnobiety.com/p/puma-autodisc-autolacing-sneaker/> (in Eng.).
5. Nike представила самошнурующиеся кроссовки // BBC [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.bbc.com/russian/news/2016/03/160317_nike_sneakers
6. Nike Hyper Adapt 1.0 // Sneakernews.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sneakernews.com/tag/nike-hyperadapt-1-0> (in Eng.).
7. A Huarache for the Future // News.nike.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.nike.com/news/nike-adapt-huarache-official-images-and-release-date> (in Eng.).

References

1. ReebokPump. Reebok. *Sole Collector*. Available at: <https://solecollector.com/sd/00392/reebok/reebok-pump>
2. Puma. History. *About Puma*. Available at: <https://about.puma.com/en/this-is-puma/history>
3. The 2015 NikeMag. *Nike*. Available at: <https://news.nike.com/news/nike-mag-2015>
4. Daniel Pearson. Here's Your Best Look yet at Puma's Auto-lacing Autodisc Sneaker. *Highsnobiety*. Available at: <https://www.highsnobiety.com/p/puma-autodisc-autolacing-sneaker/>
5. Nike Presents Auto-lacing Sneakers. *BBC*. Available at: https://www.bbc.com/russian/news/2016/03/160317_nike_sneakers (in Russ.).
6. Nike Hyper Adapt 1.0. *Sneakernews.com*. Available at: <https://sneakernews.com/tag/nike-hyperadapt-1-0>
7. A Huarache for the Future. *News.nike.com*. Available at: <https://news.nike.com/news/nike-adapt-huarache-official-images-and-release-date>

8. Кравец Л.Г. Зарубежный опыт построения патентных ландшафтов // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. Специальный выпуск. 2016. С. 96.
9. Новым умным кроссовкам «Nike» можно отдавать голосовые команды // Вести.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hitech.vesti.ru/article/1226976/>
10. Ена О.В. Корпоративная патентная аналитика. Отраслевые применения // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. 2020. № 5. С. 69–73.
11. Журавлев Д.А. Построение патентных ландшафтов как инструмент принятия управленческих решений в сфере научных исследований и разработок // Человек и образование. 2018. № 5. С. 182–188.
12. Pargaonkar Y.R. Leveraging Patent Landscape Analysis and IP Competitive Intelligence for Competitive Advantage // World Pat.Inf. 45 (2016) pp. 10-20 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2016.03.004> (in Eng.).
13. Nike Adapt BB – распаковка умных кроссовок // Youtube.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=ICs6Q5lir-c>
14. Патент TW521593U «Shoes capable of being tightened electrically» // Espacenet.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/027657853/publication/TW521593U?q=TW91201782U> (in Eng.).
15. Патент US8522456B2 «Automatic lacing system» // Espacenet.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/041255392/publication/US8522456B2?q=US8522456B2> (in Eng.).
16. Европейское Патентное Ведомство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.epo.org/index.html> (in Eng.).
17. Патентная база ЕПВ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/041255392/publication/US2009272007A1?q=ap%3DUS11402208A> (in Eng.).
18. Патент US2019246747A1 «Article of footwear having an automatic lacing system» // Espacenet.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/067540983/publication/US2019246747A1?q=US2019246747A1> (in Eng.).
19. Puma представила самозашнуровывающиеся кроссовки // Российская газета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2019/02/01/puma-predstavila-samozashnurovyvaiushchiesia-krossovki.html>
8. Kravets L.G. Foreign Experience in Patent Landscapes Building. *Intellectualnaya sobstvennost'. Promyshlennaya sobstvennost'. Special edition.* 2016. P. 96 (in Russ.).
9. The New Smart Nike Sneakers Can Be Given Voice Commands. *Vesty.ru.* Available at: <https://hitech.vesti.ru/article/1226976/> (in Russ.).
10. Ena O.V. Corporate patent analytics. Industry applications. *Intellectualnaya sobstvennost'. Promyshlennaya sobstvennost'.* 2020. No. 5. pp. 69–73. (in Russ.).
11. Zhuravlev D.A. Patent Landscapes Building as a Tool for Making Management Decisions in the Field of Research and Development. *Cielovek i obrasovanie.* 2018. No. 5. pp. 182–188. (in Russ.).
12. Pargaonkar Y.R. Leveraging Patent Landscape Analysis and IP Competitive Intelligence for Competitive Advantage // World Pat.Inf. 45 (2016) pp. 10-20. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2016.03.004>
13. Nike Adapt BB – Smart Sneakers Unpacking. Youtube.com. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=ICs6Q5lir-c>
14. Patent TW521593U «Shoes capable of being tightened electrically». *Espacenet.com.* Available at: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/027657853/publication/TW521593U?q=TW91201782U>
15. Patent US8522456B2 «Automatic lacing system». *Espacenet.com* Available at: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/041255392/publication/US8522456B2?q=US8522456B2>
16. European Patent Office. Available at: <https://www.epo.org/index.html>
17. The EPO patent database. Available at: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/041255392/publication/US2009272007A1?q=ap%3DUS11402208A>
18. Патент US2019246747A1 «Article of footwear having an automatic lacing system». *Espacenet.com.* Available at: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/067540983/publication/US2019246747A1?q=US2019246747A1>
19. Puma presented self-lacing sneakers. *Rossiyskaya gaseta.* Available at: <https://rg.ru/2019/02/01/puma-predstavila-samozashnurovyvaiushchiesia-krossovki.html> (in Russ.).

Научная статья
УДК 34.096
doi: 10.17586/2713-1874-2021-1-85-90

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ БИОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АУТЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ

Александр Александрович Кузнецов

Липецкий государственный технический университет, г. Липецк, Россия, kuznetsovaa69@mail.ru
Язык статьи – русский

Аннотация: В работе обоснована необходимость формирования правовых основ биометрических методов аутентификации. Развитие современного общества связано с защитой информации и информационной безопасностью. Биометрические методы аутентификации представляют интерес как инновационная технология, использование которой должно иметь соответствующую правовую основу. Реализация необходимого программного обеспечения должно регулироваться отдельными положениями законодательства об авторских правах. Использование биометрических параметров человека должно также подчиняться законодательным актам. Обосновано разграничение в правовом аспекте двух понятий аутентификация и идентификация. Это связано с тем, что затрагивается возможность доступа как к персональным данным личности, так и к их финансовым активам, поскольку основная сфера использования биометрических параметров – получение государственных и банковских услуг. Рассмотрены нормативно-правовые акты, которые определяют возможность использования биометрических методов аутентификации. В работе сделаны практические выводы о необходимости выделения в российском законодательстве самостоятельной правовой категории биометрические персональные данные. Закрепить, что информация о субъекте персональных данных будет отнесена к биометрическим параметрам идентификации в случае её использования с целью установления личности.

Ключевые слова: биометрические методы аутентификации, идентификация человека, законодательные акты, государственные и финансовые услуги, персональные данные, законодательство об авторских правах, биометрические персональные данные

Ссылка для цитирования: Кузнецов А.А. Правовые основы биометрических методов аутентификации личности // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 1. С. 85–90. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-85-90>.

LEGAL BASIS OF BIOMETRIC METHODS OF IDENTITY AUTHENTICATION

Alexander A. Kuznetsov

Lipetsk State Technical University, Lipetsk, Russia, kuznetsovaa69@mail.ru
Article in Russian

Abstract: The paper substantiates the need to form the legal foundations of biometric authentication methods. The development of modern society is connected with the protection of information and information security. Biometric authentication methods are of interest as an innovative technology, the use of which should have an appropriate legal basis. The implementation of the necessary software must be regulated by separate provisions of copyright law. The use of biometric parameters of a person must also be subject to legal acts. The separation of the two concepts of authentication and identification in the legal aspect is justified. This is due to the fact that the possibility of access to both personal data of the individual and their financial assets is affected, since the main sphere of use of biometric parameters is the receipt of public and banking services. The regulatory legal acts that determine the possibility of using biometric authentication methods are considered. The paper draws practical conclusions about the need to distinguish an independent legal category of biometric personal data in the Russian legislation. To fix that the information about the subject of personal data will be attributed to biometric identification parameters if it is used for the purpose of establishing identity.

Keywords: biometric authentication methods, human identification, legislative acts, state and financial services, personal data, copyright legislation, biometric personal data

For citation: Kuznetsov A.A. Legal basis of biometric methods of identity authentication. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No. 1. pp. 85–90. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-1-85-90>.

Введение: Вся история человечества связана с защитой информации от незаконного посягательства третьих лиц, распространение которой может нанести ущерб и причинить вред. В средние века тщательно охранялись данные об укреплении крепостей, которые имели продуманные способы защиты от врагов. Существует много легенд и поверий об охране тайны изобретения пороха. Великий русский химик Д.И. Менделеев раскрыл тайну бездымного пороха путём изучения железнодорожных перевозок сырья и продукции на завод для его изготовления. Анализируя полученную информацию, он не только сделал заключение о предполагаемом составе, но и предложил более усовершенствованный вариант для русской армии.

Развитие товарно-денежных отношений и создание банковской системы привело к необходимости разработки и создания систем безопасности от противоправного проникновения третьих лиц.

Развитие современного информационного общества и переход к новым компьютерным технологиям послужили причиной выработки новых видов и систем защиты. В качестве приоритетного направления развития информационной безопасности в кредитно-финансовой сфере, среди прочих, определена биометрия.

Существует несколько методов биометрической аутентификации. Особую актуальность приобретает использование именно физиологических и биологических, например, аутентификация по сетчатке глаза, по голосу и т.п. Но несмотря на это отсутствуют чёткое законодательное урегулирование данного вопроса. Всё это в полной мере определяет актуальность темы настоящей публикации. Именно использование биометрических параметров обеспечивает защиту персональных данных личности во всем широком спектре получаемых услуг.

Постановка задачи (Цель исследования). На основе анализа законодательства и судебной практики разработать практические предложения по совершенствованию правового использования биометрических методов аутентификации.

Исходя из поставленной цели были определены следующие задачи:

– дать правовую оценку законодатель-

ных норм, регулирующих использование биометрических методов аутентификации;

– провести анализ законодательства и судебной практики, касающихся основ персональных данных;

– определить основные пути и направления совершенствования нормативно-правовых актов регулирующих применение биометрических параметров человека.

Методика исследования. При подготовке работы были использованы формально-юридический и сравнительно-правовой методы, метод правового регулирования и толкования правовых норм. Предпочтение отдано причинно-следственному анализу, который определяет характер влияния предлагаемой законодательной нормы на её эффективность в практическом использовании и урегулировании вопросов использования биометрических методов аутентификации.

Полученные результаты. В российском законодательстве только упоминается понятие «биометрическая аутентификация» [1]. Законодательные акты, регулирующие правовые аспекты информации, информационных технологий и защиты информации, деятельность нотариата, электронно-цифровую подпись и т.п. наделяют соответствующих субъектов возможностью использовать биометрическую систему для аутентификации конкретного индивидуума. Отдельные вопросы регулируются и другими отраслями права, например, уголовным. При этом отсутствует правовое закрепление этого понятия. Возникает закономерный вопрос, как можно использовать понятие, не имеющее единого правового определения?

Биометрические методы аутентификации относятся к одному из трёх типов аутентификационной информации. К ним относятся парольная, с помощью уникального предмета и биометрическая.

В основу биометрической аутентификации личности заложены физиологические характеристики, которые принадлежат конкретной личности и носят индивидуальный характер: отпечатки пальцев, радужная оболочка глаз, голос (голособразование).

Указанные биометрические показатели изначально использовались в криминалистике, с целью установления личности преступников. Затем, в связи с угрозой со-

вершения террористических актов, биометрические методы аутентификации использовались для установления личности и причастности её к террористическим группировкам. С развитием цифрового общества вопрос аутентификации приобрёл особую актуальность. Это связано с необходимостью обеспечения доступа конкретного индивидуума к личным данным, финансовым и платежным документам и т.д.

В первом случае использование биометрических данных регулируется уголовно-процессуальным законодательством. А как определять законность использования биометрических данных при аутентификации участников цифрового оборота?

Все биометрические показатели хранятся в базе данных. Правовое регулирование понятия «база данных» относит к нему собрание литературных, художественных и иных произведений или материалов, а также факты и данные [2]. То есть формирование данных происходит в определенном порядке, основанном на индивидуальных признаках (биометрия).

Рассмотрим правовую основу основных биометрических показателей.

Голос. С медицинской точки зрения правильнее было бы сказать – речевой голос. Законодательное определение этого понятия отсутствует. В медицине речевой голос представляет собой совокупность звуков, которые характеризуются высотой, силой и тембром. В четвертой части Гражданского кодекса РФ указано, что голос представляет собой один из видов фонограммы. Всем хорошо известны выступления артистов разговорного жанра и пародии. Например, хорошо известный в СССР пародист Виктор Чистяков обладал голосом, который мог аутентично петь как мужские, так и женские музыкальные партии. Использование речевого голоса в качестве единственного источника определения личности является нецелесообразным в силу возможности его подделки с помощью аудиозаписи или похожего воспроизведения другим лицом. Необходимо внести дополнения в субъективное право, которое определит правомочия по установлению запрета по использованию индивидуальности голоса, его изменение и установит контроль за использованием записей голоса.

Дактилоскопия. Идентификация личности по следам пальцев рук. В качестве правового основания использования являются законодательные акты, регулирующие вопрос дактилоскопической регистрации в стране. В основном это касается деятельности органов исполнительной власти и федеральных исполнительных учреждений по получению, учёту, хранению и выдаче дактилоскопической информации [3]. Дактилоскопическая информация определяется законодательством как биометрические персональные данные, в которых отображены особенности строения папиллярных узоров пальцев и ладоней рук.

Радужная оболочка глаз. Законодательство о персональных данных относит к биометрическим персональным данным радужную оболочку глаз. Само это понятие носит больше медицинский характер, чем правовой. Использование радужной оболочки глаз как биометрической характеристики индивидуальных особенностей человека используется в криминалистике и опять же касается уголовно-правовых вопросов.

Таким образом, основная задача использования биометрических данных состоит в защите персональной информации от несанкционированного доступа и противоправного использования в противовес интересам их законного обладателя.

Биометрические параметры должны присутствовать у каждого субъекта, только в этом случае они могут считаться критерием распознавания личности. Они должны быть удобны для измерения и определения показателей принадлежности тому или иному гражданину. Биометрические параметры должны отвечать требованиям уникальности.

Правовое регулирование механизма биометрической идентификации началось с момента внесения изменений в законодательные акты в декабре 2017 года [4]. Они коснулись в основном финансовой и банковской сфер, сферы информации и защиты информационных ресурсов, страхования и т.п.

Рассмотрим правовые аспекты биометрической аутентификации на примере законодательства о персональных данных [5].

Законодательный акт о персональных данных относит к ним биометрические показатели, которые характеризуются физиоло-

гическими и биологическими особенностями. Основная цель их использования, как отмечалось ранее – установление личности субъекта персональных данных.

Законодатель определил, что биометрическая аутентификация личности происходит только при наличии письменного согласия субъекта персональных данных. Возможна их обработка и без получения такого согласия.

Данный вопрос вызывает много споров. Основной из них: как определить биометрические данные, которые возможно использовать без письменного согласия субъекта персональных данных?

Для ответа на поставленный вопрос обратимся к судебной практике Верховного суда РФ [6].

Рассматривая дело о признании недействительным предписания Управления Федеральной службы по надзору в сфере связи, технологий и массовых коммуникаций в части, связанной с нарушением обработки биометрических персональных данных, а именно, использования фотографии со служебного пропуска без соответствующего письменного согласия субъекта персональных данных, суд разъяснил следующее.

Фотография на служебном пропуске, которая дает право работнику проходить на рабочее место, относится к биометрическим персональным данным конкретного субъекта. Она подпадает под категорию персональных данных, подлежащих обработке для идентификации субъекта. Это закреплено в законодательстве о персональных данных [7]. Фотография представляет собой изображение конкретного работника и позволяет его идентифицировать как субъекта с конкретными персональными данными (фамилия, имя, отчество; число, месяц и год рождения и т.п.). Следовательно, необходимо оформить соответствующее письменное разрешение на обработку биометрических персональных данных.

Конечно, в какой-то степени данная правовая позиция может показаться спорной, но следует подойти к этому вопросу с правовой точки зрения. Гражданский кодекс Российской Федерации в ст. 152.1 определяет, что использование фотографии конкретного лица допустимо с его согласия, которое должно

быть выражено в письменной или устной форме. Фотография характеризует конкретные физиологические особенности человека, по которым можно его установить, например, разрез глаз, форма носа и губ, овал лица, расположение ушей, внешнее фенотипическое проявление и т.п. При обработке фотографии в цифровом формате с помощью компьютерных программ происходит идентификация гражданина.

Таким образом, фотография относится к категории биометрических персональных данных, на использование которых требуется письменное согласие.

Реализация Верховным судом Российской Федерации положений законодательства о персональных данных свидетельствует о том, что данная правовая категория заслуживает самостоятельной правовой характеристики в рамках отдельного нормативно-правового акта.

Ещё один вопрос, на который следует обратить внимание, это разграничение понятий аутентификация и идентификация.

Идентификация представляет собой определение конкретного субъекта с помощью идентификатора, который используется для входа в операционную систему или в сервис электронной почты. В качестве такого идентификатора могут использоваться номер телефона субъекта, номер паспорта или иного документа, удостоверяющего личность.

Аутентификация представляет собой проверку подлинности пользователя. Это происходит с помощью трех основных показателей:

- пароль (комбинация цифр, символов, знаков и т.п.);
- определенное устройство, можно сказать, ключ доступа к персональной информации;
- биометрические данные (физиологические и биологические особенности человека).

Казалось бы, эти два понятия не имеют ничего общего. Развитие современных технологий позволяет определить конкретного субъекта персональных данных при системной взаимосвязи процедур идентификации и аутентификации. Благодаря использованию биометрических показателей, аутентифика-

ция (проверка) позволит установить субъекта с большей степенью достоверности, чем идентификация.

Но всё это не имеет под собой законодательной основы. Ранее уже отмечалось, что вопрос правового регулирования и использования биометрических показателей происходит с помощью множества законодательных актов из различных отраслей права, например, уголовного, гражданского и т.п. Это приводит к отсутствию надлежащего правового регулирования всех вопросов, касающихся биометрических персональных данных. Наглядным примером является судебная практика.

Именно на законодательном уровне необходимо определить, что относится к биометрическим персональным данным, порядок их использования и передачи третьим лицам, правовое положение органа, который будет выступать оператором биометрических персональных данных. Важность принятия такого закона определяется использованием инновационных технологий в области биометрической аутентификации.

Ещё одно направление, при котором будет использоваться законодательный акт о биометрических персональных данных, это формирование цифровой личности. Данный

вопрос будет являться предметом другого исследования.

Выводы. В последнее десятилетие широкое распространение получило использование персональных данных во всех сферах жизнедеятельности человека для установления конкретного субъекта.

Все персональные данные, включая и биометрические, подлежат особой правовой защите, поскольку их получение третьими лицами может быть использовано в противоправных целях и причинить ущерб субъекту персональных данных.

Регулирование процесса использования биометрических персональных данных необходимо закрепить на законодательном уровне.

Основная характеристика биометрических персональных данных – их уникальность. Они принадлежат конкретному индивидууму, фактически это – его биологические и физиологические характеристики, которые неотделимы от конкретного субъекта и могут претерпевать определенные изменения из-за возраста.

Отдельного внимания заслуживает правовая реализация использования биометрических персональных данных при формировании цифровой личности.

Список источников

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): Федеральный закон от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ (редакция от 8 декабря 2020 г.): [принят Государственной Думой 21 октября 1994 г.] // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/
2. О юридической охране баз данных (96/9СЕЕ): Директива Европейского Парламента и Совета от 11.03.1996 // Сборник Европейских директив и регламентаций по интеллектуальной собственности (авторское право и смежные права). 1997. С. 79.
3. О государственной дактилоскопической регистрации в Российской Федерации: Федеральный закон от 25 июля 1998 г. № 128-ФЗ (последняя редакция): [принят Государственной Думой 3 июля 1998 г.] // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19562/
4. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федераль-

References

1. The Civil Code of the Russian Federation (Part One): Federal Law No. 51-FZ of November 30, 1994 (as amended on December 8, 2020): [adopted by the State Duma on October 21, 1994]. *SPS «Consultant-Plus»*. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/ (in Russ.).
2. On the Legal Protection of Databases (96/9SEM): Directive of the European Parliament and of the Council of 11.03.1996. *Collection of European Directives and Regulations on Intellectual Property (Copyright and Related Rights)*. 1997. P. 79. (in Russ.).
3. On State Fingerprinting Registration in the Russian Federation: Federal Law No. 128-FZ of July 25, 1998 (latest version): [adopted by the State Duma on July 3, 1998]. *SPS «ConsultantPlus»*. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19562/ (in Russ.).
4. On the Introduction of Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation: Fede-

- ный закон от 31 декабря 2017 № 482-ФЗ(последняя редакция): [принят Государственной Думой 20 декабря 2017 г.] // СПС «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286744/
5. О персональных данных: Федеральный закон от 27 июля 2006 №152-ФЗ(последняя редакция): [принят Государственной Думой 8 июля 2006 г.] // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/
6. Определение Верховного Суда РФ от 05.03.2018 № 307-КГ18-101 по делу № А42-342/2017 // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
7. Аверченков В.И. Защита персональных данных в организации: Монография / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, Т.Р. Гайнулин. – 3-е изд. стереотип. – М.: Флинта, 2016. – 124 с.
- ral Law No. 482-FZ of December 31, 2017 (latest revision): [adopted by the State Duma on December 20, 2017]. *SPS «ConsultantPlus»*. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286744/ (in Russ.).
5. On personal data: Federal Law No. 152-FZ of July 27, 2006 (latest version): [adopted by the State Duma on July 8, 2006]. *SPS «ConsultantPlus»*. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/ (in Russ.).
6. Ruling of the Supreme Court of the Russian Federation of 05.03.2018 No. 307-KG 18-101 in case No. A 42-342/2017. *SPS «ConsultantPlus»*. Available at: <http://www.consultant.ru/> (in Russ.).
7. Averchenkov V.I. Personal Data Protection in an Organization: Monograph / V.I. Averchenkov, M.Yu. Rytov, T.R. Gaynulin. 3rd edition, stereotyped. *Moscow: Flinta*. 2016. 124 p. (in Russ.).

Антохин Юрий Николаевич / Antokhin Yuriy N.

кандидат экономических наук, доцент / PhD, Associate Professor
Территориальный фонд обязательного медицинского страхования Ленинградской области / Territorial Fund of Medical Insurance of the Leningrad Region
Санкт-Петербург, ул. Чайковского, 11/2
E-mail: antokhinyn@mail.ru

Bali Morad / Бали М.

PhD in economics (degree), Doctor in economics (grade)
Institut de recherche sur la Résolution Non-violente des Conflits / Институт исследований ненасильственного разрешения конфликтов
14 rue des Meuniers 93100 Montreuil, France
E-mail: morad.bali@irnc.org

Башурова Алена Валерьевна / Bashurova Alena V.

магистрант / master student
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО» / ITMO University
Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49
E-mail: bashyrka2011@mail.ru

Бельков Григорий Константинович / Belkov Grigoriy K.

студент / student
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО» / ITMO University
Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49
E-mail: belkovgrisha@yandex.ru

Воробьева Алена Александровна / Vorobeva Alena A.

аспирант / PhD student
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО» / ITMO University
Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49
E-mail: alenka-vorobeva@mail.ru

Галныкина Анастасия Евгеньевна / Galnykina Anastasia E.

студент / student
Санкт-Петербургский государственный университет / Saint Petersburg State University
Санкт-Петербург, ул. Чайковского, д. 62
E-mail: a.e.galnykina@mail.ru

Гопка Антон Сергеевич / Gopka Anton S.

декан факультета технологического менеджмента и инноваций / Dean of the Faculty of Technology Management and Innovation
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО» / ITMO University
Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49
E-mail: dean@itmotech.com

Гусев Дмитрий Александрович / Gusev Dmitriy A.

студент / student
Санкт-Петербургский государственный университет / Saint Petersburg State University
Санкт-Петербург, ул. Чайковского, д. 62
E-mail: st076579@student.spbu.ru

Земскова Анастасия Константиновна / Zemskova Anastasia K.

магистрант / master student

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО» / ITMO University

Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49

E-mail: nastya_zem@mail.ru

Зуга Екатерина Игоревна / Zuga Ekaterina I.

кандидат экономических наук, доцент / PhD, Associate Professor

Санкт-Петербургский государственный университет / Saint Petersburg State University

Санкт-Петербург, ул. Чайковского, д. 62

E-mail: e.zuga@spbu.ru

Ивашченко Валентина Владиславовна / Ivashchenko Valentina V.

магистрант / master student

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО» / ITMO University

Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49

E-mail: ivasenko949@gmail.com

Каменева Анастасия Алексеевна / Kameneva Anastasia A.

студент / student

Санкт-Петербургский государственный университет / Saint Petersburg State University

Санкт-Петербург, ул. Чайковского, д. 62

E-mail: st075757@student.spbu.ru

Кудинов Игорь Александрович / Kudinov Igor A.

кандидат экономических наук, доцент / PhD, Associate Professor

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО» / ITMO University

Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49

E-mail: kudinov@itmo.ru

Кузнецов Александр Александрович / Kuznetsov Alexander A.

кандидат юридических наук, доцент / PhD, Associate Professor

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Липецкий государственный технический университет» / Lipetsk State Technical University

г. Липецк, ул. Московская, д. 30

E-mail: kuznetsovaa69@mail.ru

Мешкова Ясмينا Романовна / Meshkova Yasmina R.

аспирант / PhD student

Санкт-Петербургский государственный университет / Saint Petersburg State University

Санкт-Петербург, ул. Чайковского, д. 62

E-mail: yasmina.meshkova@mail.ru

Мурашова Светлана Витальевна / Murashova Svetlana V.

кандидат экономических наук, доцент / PhD, Associate Professor

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО» / ITMO University

Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49

E-mail: fpp5@list.ru

Николаев Андрей Сергеевич / Nikolaev Andrei S.

кандидат экономических наук, доцент / PhD, Associate Professor
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО» / ITMO University
Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49
E-mail: nikand@itmo.ru

Соловьева Дина Витальевна / Solovieva Dina V.

кандидат экономических наук, доцент / PhD, Associate Professor
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО» / ITMO University
Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49
E-mail: dinasolovieva@yandex.ru

Сомонов Владислав Валерьевич / Somonov Vladislav V.

магистрант / master student
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО» / ITMO University
Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49
E-mail: vlad@lrc.ru

Трынченков Николай Алексеевич / Trynchenkov Nikolay A.

магистрант / master student
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО» / ITMO University
Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49
E-mail: nikola-tryn@mail.ru

Хэлльстром Денис Александрович / Hellstrom Denis A.

магистрант / master student
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО» / ITMO University
Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49
E-mail: dion.hellstrom@yandex.ru

Шаныгин Сергей Иванович / Shanygin Sergey I.

кандидат экономических наук, доцент / PhD, Associate Professor
Санкт-Петербургский государственный университет / Saint Petersburg State University
Санкт-Петербург, ул. Чайковского, д. 62
E-mail: s.shanygin@spbu.ru

Юша Анна Эдуардовна / Iusha Anna E.

магистрант / master student
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО» / ITMO University
Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49
E-mail: yushanna@bk.ru

Янова Елена Алексеевна / Yanova Elena A.

кандидат экономических наук, доцент / PhD, Associate Professor
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО» / ITMO University
Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49
E-mail: yanova.ea@gmail.com