

ISSN 2713-1874

Выпуск № 2
2021

Научный журнал

ЭПВ

Экономика
Право
Инновации

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Гопка Антон Сергеевич, декан факультета технологического менеджмента и инноваций, Университет ИТМО, **председатель Совета**
Александров Станислав Анатольевич, вице-президент, РОО «Санкт-Петербургская коллегия патентных поверенных»
Богданова Елена Леонардовна, доктор экономических наук, профессор, директор научно-образовательного центра «Экономика и управление интеллектуальной собственностью», Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Горбашко Елена Анатольевна, доктор экономических наук, профессор, проректор по научной работе, Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Ена Олег Валерьевич, советник директора, руководитель проектного офиса, Федеральный институт промышленной собственности
Иванова Марина Германовна, доктор социологических наук, кандидат экономических наук, доцент, заместитель председателя научно-технического совета, главный научный сотрудник отдела подготовки аналитических материалов и мониторинга использования результатов интеллектуальной деятельности, Федеральный институт промышленной собственности
Карелина Марина Максимовна, заслуженный юрист РФ, заведующая отделом ИС, Российский государственный университет правосудия
Майк Иосиф, доктор наук, профессор, Университет Палацкого, Оломоуц, Чехия
Скорб Екатерина Владимировна, кандидат химических наук, профессор (исследователь), директор научно-образовательного центра инфохимии, Университет ИТМО
Соколов Борис Владимирович, доктор технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, руководитель лаборатории информационных технологий в системном анализе и моделировании, Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук
Трофимов Валерий Владимирович, доктор технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Туккель Иосиф Львович, доктор технических наук, профессор, профессор высшей школы киберфизических систем и управления, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Туренко Вячеслав Владимирович, кандидат технических наук, 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, начальник Бюро патентования и технической информации Инновационного отдела, АО «Адмиралтейские Верфи»
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 Первого Президента России Б.Н. Ельцина

EDITORIAL COUNCIL

Anton S. Gopka, Dean of the Faculty of Technological Management and Innovations, ITMO University, **The Chairman of the Editorial Council**
Stanislav A. Aleksandrov, Vice-president, ROO «Saint-Petersburg College of patent attorneys»
Elena L. Bogdanova, D.Sc, Professor, Director of the Scientific and Educational Center «Economics and Intellectual Property Management», Saint Petersburg state University of Economics,
Elena A. Gorbashko, D.Sc, Professor, Vice-Rector for Research, Saint Petersburg state University of Economics
Oleg V. Ena, Advisor to the Director, Head of the Project Office, Federal Institute of Industrial Property
Marina G. Ivanova, D.Sc, PhD, Associate Professor, Deputy Chairman of the Scientific and Technical Council, Chief Researcher of the Department for the Preparation of Analytical Materials and Monitoring the Use of Intellectual Property Results, Federal Institute of Industrial Property
Marina M. Karelina, Honored Lawyer of the Russian Federation, Department Head, The Russian State University of Justice
Josef Mikeš, D.Sc, Professor, Palacky University Olomouc, Czech Republic
Ekaterina V. Skorb, PhD, Professor (Researcher), Director of the Scientific and Educational Center of Infochemistry, ITMO University
Boris V. Sokolov, D.Sc, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Head of the Laboratory of Information Technologies in System Analysis and Modeling, St. Petersburg Institute of Informatics and Automation of the Russian Academy of Sciences
Valeriy V. Trofimov, D.Sc, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Saint Petersburg state University of Economics
Iosif L. Tukkel, D.Sc, Professor, Professor of the Higher School of Cyberphysical Systems and Control, Saint-Petersburg Peter the Great Polytechnic University
Vyacheslav V. Turenko, PhD, 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. Chereshnev, 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, Head of the Bureau of Patent Science and Technical Information of the Innovation Department, JSC «Admiralteyskie verfi»
Wiesław Czyżowicz, 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 of the First President of Russia B. N. Yeltsin

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Антипов Антон Александрович, к.фил.н., доцент
Боброва Ольга Геннадьевна, к.юр.н., доцент
Ватьян 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. Udalova, **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@itmo.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@itmo.ru
http://research.ifmo.ru/ru/stat/466/Nauchnye_izdaniya.htm
eLibrary: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=62275The

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 30.06.2021 г. Формат 60х90 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

<i>Иванущенко А.В., Плюснина Е.А., Яцык А.А.</i> Цифровизация национальной валюты: мировой и отечественный опыт <i>Ivanushenko A., Plyusnina E., Iatsyk A.</i> Digitalization of the National Currency: World and Domestic Experience	4
<i>Бударина Н.А., Снегирева А.А.</i> Анализ современного состояния инвестиционного климата в России <i>Budarina N., Snegireva A.</i> Analysis of the current state of the investment climate in Russia	12
<i>Верзилин Д.Н., Дубатов М.А.</i> Оценка влияния пандемии Covid-19 на экономику сферы физической культуры и массового спорта <i>Verzilin D., Dubatov M.</i> Assessment of the Covid-19 Pandemic Impact on the Economy in the Sphere of Physical Culture and Mass Sports	22

Управление в социальных и экономических системах

<i>Лебедева А.С., Иванцова С.З.</i> Внедрение автоматизированных систем в деятельность автотранспортных предприятий на примере СПб ГУП «Пассажиравтотранс» <i>Lebedeva A., Ivantsova S.</i> Implementation of Automated Systems in Motor Ttransport Enterprises' Activity on the Example of SPb SUE «Passazhiravtotrans»	29
<i>Рейбанд А.А., Арсениев А.Н., Максимова Т.Г.</i> Разработка модели и алгоритма агрегации и классификации данных для рекомендательной системы персонализированного питания <i>Reybandt A., Arseniev A., Maximova T.</i> Development of a Model and Algorithm for Data Aggregation and Classification for a Personalized Nutrition Recommendation System	35
<i>Горлушкина Н.Н., Насыров Н.Ф., Липина О.А.</i> Цифровой двойник преподавателя как инструмент управления процессом формирования индивидуальных заданий для обучающихся <i>Gorlushkina N., Nasyrov N., Lipina O.</i> The Digital Double of a Teacher as a Tool for Managing the Process of Forming Individual Tasks for Students	49

Управление инновациями и интеллектуальной собственностью

<i>Баконина М.В., Котенева О.Е., Николаев А.С.</i> Проблемы регистрации в РФ товарных знаков, сходных с именем известного в России лица <i>Bakonina M., Koteneva O., Nikolaev A.</i> Problems of Registration in the Russian Federation of Trademarks Similar to the Name of a Well-known Person in Russia	56
<i>Кириллов Н.Н., Николаев А.С.</i> К вопросу о нетрадиционных способах коммерциализации служебных фотографических произведений <i>Kirillov N., Nikolaev A.</i> On the Issue of Non-traditional Ways of Commercializing Office Photographic Works	63
<i>Сведения об авторах</i> <i>Information About the Authors</i>	70

Научная статья
УДК 336.74
doi: 10.17586/2713-1874-2021-2-4-11

ЦИФРОВИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ВАЛЮТЫ: МИРОВОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ

*Алевтина Викторовна Иванущенко¹, Екатерина Александровна Плюснина²,
Александра Александровна Яцык³✉*

^{1,2,3}Российская таможенная академия, г. Люберцы, Россия

¹av.ivanushenko@customs-academy.ru

²ea.plyusnina@customs-academy.ru

³aa.yacyk@customs-academy.ru ✉

Язык статьи – русский

Аннотация: В статье рассмотрена современная тенденция цифровизации национальной валюты. Показано, что непрерывно развивающиеся технологии влияют на финансовую сферу, что мотивирует экономически развитые страны внедрять новую форму денег. Изучены теоретические аспекты понятия «цифровая валюта», обозначены основные различия цифровой валюты и криптовалюты. Проанализирована концепция цифровой национальной валюты Китайской Народной Республики (далее – КНР) – цифровой юань и выявлены результаты проводимой диджитализации, которая в будущем при успешной реализации проекта цифрового юаня приведет к отказу от наличных денежных средств. Подробно исследованы намерения Центрального банка Российской Федерации (далее – ЦБ РФ) по введению цифрового рубля в обращение, которые представлены в Докладе для общественных консультаций «Цифровой рубль». Изучены теоретические аспекты понятия «цифровой рубль», обозначены основные различия между существующими формами денежных средств в российской экономике: наличные денежные средства, безналичные денежные средства и цифровые денежные средства. На основе проведенного исследования доклада, представленного ЦБ РФ, были обозначены потенциальные варианты технической реализации цифровой валюты в рамках существующей денежной системы, а также представлена их характеристика. Дана оценка предполагаемому результату реализации концепции цифрового рубля: определены потенциальные преимущества и риски цифрового рубля и проведен их комплексный анализ. Сделан вывод о том, что процесс цифровизации национальных валют является актуальным для мирового сообщества, выступая показателем высокого уровня развития экономики страны. Результатом анализа проекта цифрового рубля, представленного в докладе ЦБ РФ, является вывод о неоднозначности его реализации при текущем уровне экономического развития нашей страны.

Ключевые слова: деньги, платежное средство, цифровая валюта, криптовалюта, Центральный банк, цифровой юань, цифровой рубль, платежная инфраструктура

Ссылка для цитирования: Иванущенко А.В., Плюснина Е.А., Яцык А.А. Цифровизация национальной валюты: мировой и отечественный опыт // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 2. С. 4–11. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-2-4-11>.

DIGITALIZATION OF THE NATIONAL CURRENCY: WORLD AND DOMESTIC EXPERIENCE

Alevtina V. Ivanushenko¹, Ekaterina A. Plyusnina², Alexandra A. Iatsyk³✉

^{1,2,3}Russian Customs Academy, Lyubercy, Russia

¹av.ivanushenko@customs-academy.ru

²ea.plyusnina@customs-academy.ru

³aa.yacyk@customs-academy.ru ✉

Article in Russian

Abstract: The article examines the theoretical aspects of the concept of «digital currency» are studied, the main differences between digital currency and cryptocurrency are indicated. The concept of the digital national currency of the People's Republic of China, the digital yuan, has been predicted and the results of the ongoing digitalization have been identified, which in the future, if the digital yuan project is successfully implemented, will lead to the abandonment of cash. The theoretical aspects of the concept of «digital ruble» are studied, the main differences between the existing forms

of money in the Russian economy are outlined: cash, non-cash money and digital money. Based on the study of the report presented by the Central Bank of the Russian Federation, potential options for the technical implementation of digital currency within the existing monetary system were identified, and their characteristics were also presented. An assessment of the expected result of the implementation of the concept of the digital ruble is given: the potential advantages and risks of the digital ruble are identified and their comprehensive analysis is carried out. It is concluded that the process of digitalization of national currencies is relevant for the world community, being an indicator of the high level of development of the country's economy. The result of the analysis of the digital ruble project presented in the report of the Central Bank of the Russian Federation is the conclusion about the ambiguity of its implementation at the current level of economic development of our country.

Keywords: money, means of payment, digital currency, cryptocurrency, Central Bank, digital yuan, digital ruble, payment infrastructure

For citation: Ivanushenko A., Plyusnina E., Iatsyk A. Digitalization of the National Currency: World and Domestic Experience. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No. 2. pp. 4–11. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-2-4-11>.

Введение. Деньги – одно из самых значимых изобретений человечества, существованием которого предопределена вся структура современной экономики. Формы данного универсального платежного средства модифицируются с развитием технологий: деньги, начиная с драгоценных металлов, обрели не только наличную, но и безналичную – электронную – форму. На современном этапе по всему миру, и в Российской Федерации (далее – РФ), в частности, все больше граждан используют безналичные способы оплаты товаров и услуг. При таком спросе на электронный расчет и хранение денежных средств государством, банками и отдельными организациями активно внедряются цифровые финансовые технологии.

Актуальность данной темы заключается в том, что создание цифровой валюты в качестве дополнительной формы денег, и ее способность ответить на стоящие перед мировым финансовым рынком вызовы в последние годы оказываются в фокусе как общественного, так и исследовательского внимания. Одним из направлений валютной политики РФ является совершенствование системы национальной валюты путем внедрения инновационных технологий. В октябре 2020 года Центральным банком РФ (далее – ЦБ РФ) представил проект новой формы национальной валюты – цифрового рубля [1, 2]. Концепция новой формы валюты актуальна как для бизнес-сообщества, в частности, участников внешней экономической деятельности (далее – ВЭД), так и для государства и его граждан в целом. На сегодняшний день внедрение инновационных технологий в финансовую сферу

является одним из показателей конкурентоспособности страны, отражая уровень ее экономического развития.

Степень разработанности исследуемой проблемы. Тема цифровизации национальных валют не является объектом большого количества исследований на данный момент ввиду ее новизны. Данный вопрос рассматривается как в отечественной, так и зарубежной научной литературе, а также в публицистических изданиях.

В статье А.А. Ситник [1] отмечает, что появлению возможности создания цифровой национальной валюты способствовало внедрение в денежное обращение криптовалюты как частных денег. Данное явление может стать следствием бесконтрольной эмиссии виртуальных валют. Поэтому внедрение цифровой валюты стало предметом анализа Центральными банками (далее – ЦБ) по всему миру.

С. А. Андрияшина в своей работе [2] отмечает, что инфраструктура денежного рынка претерпевает изменения под влиянием таких факторов, как рост цифровизации глобальной экономики и развитие финансовых технологий. Для того, чтобы соответствовать условиям развития современной цифровой экономической системы, необходимо ввести в обращение новую форму денег. По данным Банка международных расчетов на 2020 год среди 60 ЦБ, которые приняли участие в опросе, 80% начали заниматься разработкой собственной цифровой валюты [2]. Также автор отмечает, что пандемия коронавируса оказала значительное влияние на ускорение процесса выпуска ЦБ нового денежного средства.

М. Бордо и А. Левин обращают внимание на проблему, связанную возможностью доминирования криптовалют в денежном обращении [8]. Решение данной проблемы напрямую связано с выпуском ЦБ собственной цифровой валюты как гарантам ценовой и финансовой стабильности для граждан.

Постановка задачи (Цель исследования). Целью исследования является изучение феномена цифровизации валют в разных странах, а также отечественного проекта цифрового рубля на основе Доклада для общественных консультаций «Цифровой рубль» для определения потенциальных сильных и слабых сторон внедрения нового платежного средства.

Методика исследования. Методологической основой при написании статьи являются научные методы, которые основаны на требованиях объективного и всестороннего анализа теоретических аспектов цифровизации национальной денежной системы. С помощью графического метода была достигнута наглядность в представлении статистических данных. Метод статистических наблюдений и сравнительного анализа позволил спрогнозировать преимущества и риски внедрения цифрового рубля. Информационной основой исследования явились материалы, размещенные на сайте ЦБ РФ, а также доступные исследования экспертов в области экономики.

Полученные результаты. Ключевым понятием исследования является цифровая валюта Центрального банка (далее – цифровая валюта ЦБ, Central Bank Digital Currency), которую можно определить как совокупность электронных данных (цифрового кода или обозначения) с высокой степенью защиты, содержащихся в информационной системе. Цифровая валюта ЦБ, являясь обязательством Центрального Банка, может быть принята в качестве средства платежа и (или) средства сбережения. При анализе актуальных публикаций как в научной сфере, так и в средствах массовой информации (СМИ) необходимо обратить внимание на распространенную проблему подмены двух терминов: «криптовалюта» и «цифровая валюта». Главными различиями между этими понятиями являются:

– принцип организации: цифровая валюта основана на принципе централизации, криптовалюта основана на принципе децентрализации);

– официальность: у цифровой валюты имеется законодательно установленный эмитент, криптовалюта – саморегулируемая валюта;

– конфиденциальность данных: при использовании цифровой валюты данные доступны ЦБ, использование криптовалюты обеспечивает анонимность ее пользователям за счет технологий блокчейна и распределенного реестра, которые позволяют безопасно обмениваться данными.

В мировой экономике тенденция диджитализации денежных средств получила широкое распространение: в 2021 году над проектами своих цифровых валют работают Соединенные Штаты Америки, Австралия, страны Западной Европы, РФ, Япония, Тайланд, Сингапур, Бразилия и другие [3]. Пионером валютной цифровизации является Китайская Народная Республика, активно развивающая цифровой юань.

КНР начала работу над собственной цифровой валютой еще в 2014 году. Проект Народного банка КНР по ее использованию был запущен в 2017 году и пилотирован в разных городах страны [1]. Управляющий Народного банка КНР подчеркнул, что проект направлен на цифровизацию существующей монетарной системы, а не на создание новой валюты [4]. На Рисунке 1 представлены данные сингапурской финансовой компании DBS Bank, касающиеся объемов электронных транзакций за 2020 год [5].

Азиатские страны занимают значительную долю в общем объеме совершенных электронных платежей в мировом экономическом сообществе. КНР находится на лидирующей позиции в данном списке (78%), что свидетельствует об успешности диджитализации национальной валюты КНР. Прогнозируемым результатом денежного эксперимента, т.е. запуска цифрового юаня, является полный переход от наличных денежных средств к цифровым посредствам использования специальных приложений и платежных платформ [1].

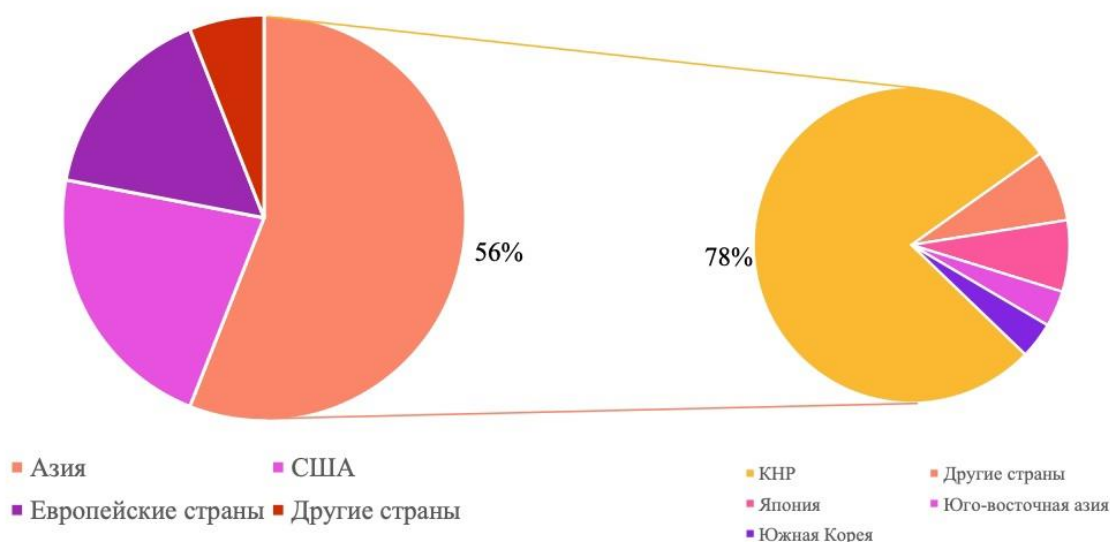


Рисунок 1 – Доли стран в общем объеме электронных транзакций в 2020 г., (%)

Азиатские страны занимают значительную долю в общем объеме совершенных электронных платежей в мировом экономическом сообществе. КНР находится на лидирующей позиции в данном списке (78%), что свидетельствует об успешности диджитализации национальной валюты КНР. Прогнозируемым результатом денежного эксперимента, т.е. запуска цифрового юаня, является полный переход от наличных денежных средств к цифровым посредствам использования специальных приложений и платежных платформ [1].

Учитывая процессы глобализации и цифровизации национальных валют как тенденций, происходящих в мировой экономике, а также ввиду тесного торгово-экономического сотрудничества РФ и КНР, ЦБ РФ заявил о намерении внедрения цифрового рубля в систему денежного обращения страны. Цифровой рубль – цифровое средство платежа, эмитентом которого будет выступать ЦБ РФ,

свободно конвертируемое в существующие формы денег и абсолютно эквивалентное им [6]. Данная форма денег, в отличие от наличных и безналичных денег, будет иметь уникальный цифровой код, хранящийся на специальном электронном кошельке.

На Рисунке 2 отображены потенциальные варианты технической реализации цифровой валюты в рамках существующей денежной системы [6]. По мнению ведущих российских экономических СМИ, все три технологии обладают набором преимуществ и недостатков, однако ввиду запрета в РФ криптовалют на законодательном уровне [7], работа которых основана на системе блокчейн, фаворитом может стать технология централизованного реестра, позволяющая использовать апробированные технологии и инструменты, в т.ч. разработанные ЦБ РФ. На данный момент вопрос о выборе технологии остается открытым.



Рисунок 2. Механизмы технической реализации цифровой валюты ЦБ РФ и их характеристика

В Таблице 1 представлены потенциальные преимущества и риски цифрового рубля при условии

принятия окончательного решения о выпуске цифрового рубля в денежную систему РФ.

Таблица 1

Анализ сильных и слабых сторон проекта ЦБ РФ «Цифровой рубль»

Потенциальные преимущества	Потенциальные риски
1	2
1. Сокращение расходов на эмиссию	1. Единство контроля как угроза
Процесс изготовления банкнот и монет требует большого количества денежных ресурсов. Так, на 2020 года объем наличной денежной массы в обращении составил 13,4 трлн. рублей, что прежде всего связано с пандемией коронавируса и ограничительными мерами. При выпуске денег в цифровом формате государство значительно сократит свои расходы и в т.ч. негативное влияние на экологическую систему.	На данный момент информационная безопасность РФ подвержена многочисленным угрозам, в т.ч. кибератакам. Так, если произойдет взлом системы одного коммерческого банка, пострадает один конкретный банк. Если же взломают единую систему взаиморасчетов ЦБ РФ, то под угрозой окажется финансовая система страны.
2. Повышение прозрачности финансовой системы	2. Отсутствие целесообразности
Поскольку цифровой рубль в перспективе будет активно использоваться не только физическими лицами, но и различными организациями и государственными структурами, прозрачность финансовой системы, обеспечиваемая за счет полного раскрытия и достоверного представления необходимой информации, повысится.	На данный момент в РФ существуют две формы денежных средств: наличные и безналичные. Директор Банковского института Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» В.М. Солодков, как и ряд других экспертов, сомневается в необходимости запуска цифрового рубля: «Что такого может принести цифровой рубль, чего нельзя достигнуть при использовании существующих наличных и безналичных форм денег?»[5].

Продолжение Таблицы 1

1	2
3. Сокращение доли теневой экономики	3. Отток средств с клиентских счетов частных банков
Система обеспечения более достоверной отчетности по финансовым операциям с использованием цифрового рубля, основанная на принципе централизации и своевременности получения данных, позволит сократить долю незаконных денежных операций, составляющих основу теневой экономики.	Введение цифрового рубля приведет к перераспределению денежных средств между наличными деньгами, средствами на счетах в банках и электронными кошельками в цифровых рублях. ЦБ РФ начнет осуществлять работу с физическими и юридическими лицами напрямую. Коммерческие банки станут выполнять роль финансовых посредников, что непосредственно снизит уровень их привлекательности для граждан и бизнес-сообщества. По оценкам публичного акционерного общества «Сбербанк России», в течение трех лет после запуска новой формы денег произойдет переход из безналичных денежных средств в цифровые рубли общим объемом от 2-4 трлн рублей.
4. Снижение транзакционных издержек при осуществлении внешнеэкономических сделок	4. Монополизация банковского сектора
При осуществлении трансграничных платежей и расчетов платформа цифрового рубля может быть интегрирована с платформами цифровых валют ЦБ других стран и международных объединений, что ускорит проведение расчетов для участников ВЭД и снизит их стоимость.	Сегодня ведется дискуссия о рациональности распределения функций между ЦБ РФ и коммерческими банками. Остро стоят вопросы о системе оказания банковских услуг. Директор Банковского института НИУ ВШЭ В.М. Солодков отмечает: «Если ЦБ берет на себя функцию выпуска цифрового рубля, давайте и депозиты положим в ЦБ, и кредиты будем там получать» [5].
5. Появление новых финансовых инструментов	5. Риск инфляции
Внедрение цифрового рубля позволит бизнес-сообществу обеспечить автоматизацию проведения и контроля расчетов по заключенным сделкам с помощью смарт-контрактов. Основными преимуществами данного финансового инструмента являются беспристрастность и объективность исполнений условий сделок [6].	Цифровые деньги, в отличие от наличных, теоретически являются неограниченными в своей эмиссии. Это является потенциальной угрозой для состояния экономики страны, так как может стать причиной инфляции в стране.

Продолжение Таблицы 1

1	2
6. Эффективное обеспечение адресной помощи	6. Доступность использования цифрового рубля
У государства появляются новые возможности для контроля целевого расходования средств (в т. ч. исполнения государственных контрактов) [6]. Автоматическое отслеживание движения денежных средств препятствует их расходованию не по назначению.	На данный момент значительная доля населения РФ не имеет достаточного материального обеспечения, которое предоставило бы возможность использования современных девайсов, позволяющих использовать платформу цифрового рубля в полной мере. Данный факт, а также скептичность старшего поколения по отношению к цифровым технологиям, может оказать негативное влияние на успешность реализации проекта.
7. Повышение эффективности денежно-кредитной политики	7. Необходимость создания новой платежной инфраструктуры
Перераспределение средств с банковских счетов в цифровую валюту центрального банка на начальном этапе ее введения будет оказывать влияние на ликвидность банковского сектора (может происходить значимое изменение структурного баланса ликвидности).	Новая платежная инфраструктура должна быть интегрирована с уже существующей, а также должна иметь функцию трансграничного взаимодействия с платформами цифровых валют ЦБ других стран [6]. Для создания дополнительной платежной платформы потребуется колоссальный объем государственных вложений, что, по мнению экспертов, нерационально для реализации проекта с таким высоким риском.

Выводы. Анализ сильных и слабых сторон проекта ЦБ РФ «Цифровой рубль», приведенный в Таблице 1, позволяет сделать вывод, что решение о выпуске цифрового рубля является неоднозначным для российской экономики – соразмерный неограниченный перечень преимуществ и рисков цифрового рубля порождает активную дискуссию среди граждан, представителей бизнес-сообщества, экспертов разных сфер.

Уровень экономического развития стран во многом определяется тем, насколько быстро и эффективно внедряются цифровые технологии в различные сферы общественной жизни. 2021 год может стать годом массового тестирования цифровых валют развитыми странами. РФ также принимает участие в развитии данного направления. Несмотря на имеющийся потенциал, широкое внедрение

по всему миру, процесс внедрения цифровой рубль должен основываться на взвешенной денежно-кредитной политике, которая обеспечивает устойчивость денежной системы РФ и стабильность национальной валюты [1]. Сможет ли цифровой рубль оправдать ожидания и стать «третьей денежной формой» в условиях развития современной экономической системы РФ, покажет время.

Основные положения и выводы статьи могут быть использованы в целях разработки модели цифрового рубля, которая в перспективе должна быть успешно адаптирована к действующей российской банковской системе, а также в целях уточнения ЦБ РФ своих действующих инструментов, механизмов актуальной денежно-кредитной политики в целях успешной реализации проекта «Цифровой рубль».

Список источников

1. Ситник А.А. Цифровые валюты Централных банков // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина. 2020. № 9. С. 180–184 [Электронный ре-

References

1. Sitnik A.A. Digital Currencies of Central Banks. *Vestnik universiteta imeni O.E. Kutafina*. 2020. No. 9. pp. 180–184 [Electronic resource]. Available at:

- сурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovyye-valyuty-tsentralnyh-bankov/viewer>
2. Андрияшин С.А. Цифровая валюта Центрального банка как третья форма денег государства // Актуальные проблемы экономики и права. 2021. Т. 15. № 1. С. 54–76 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-valyuta-tsentralnogo-banka-kak-tretya-forma-deneg-gosudarstva/viewer> (in Russ.).
2. Andryushin S.A. Digital Currency of the Central Bank as the Third Form of Money of a State. *Aktualniye problemy ekonomiki i prava*. 2021. Vol. 15. No. 1. pp. 54–76 [Electronic resource]. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-valyuta-tsentralnogo-banka-kak-tretya-forma-deneg-gosudarstva/viewer> (in Russ.).
3. Рубль превращается в цифру // Газета «Коммерсантъ». 2020. № 221 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/4593801>
3. Ruble Turns into a Figure. *Kommersant*. 2020. No. 221 [Electronic resource]. Available at: <https://www.kommersant.ru/doc/4593801> (in Russ.).
4. Доклад для общественных консультаций «Цифровой рубль» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/112957/Consultation_Paper_201013.pdf
4. Report for Public Consultations «Digital Ruble» [Electronic resource]. Available at: https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/112957/Consultation_Paper_201013.pdf (in Russ.).
5. FrankRG. Аналитическое агентство // Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://frankrg.com/35232>
5. The Frank RG Analytical Agency. *Official website*. Available at: <https://frankrg.com/35232> (in Russ.).
6. Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // СПС «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753
6. Federal Law of July 31, 2020. No. 259-FZ «On Digital Financial Assets, Digital Currency and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation». *SPS «Konsultant Plus»*. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753/ (in Russ.).
7. DBS Bank Report «Digital Currencies: Public and Private, Present and Future». 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.dbs.com/aics/templatedata/article/generic/data/en/GR/082020/200817_insights_digital_currency.xml# (in Eng.).
7. DBS Bank Report «Digital Currencies: Public and Private, Present and Future». 2020 [Electronic resource]. Available at: https://www.dbs.com/aics/templatedata/article/generic/data/en/GR/082020/200817_insights_digital_currency.xml#
8. Bordo M., Levin A. Central Bank Digital Currency and the Future of Monetary Policy // NBER Working Paper. 2017. № 23711 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.3386/w23711> (in Eng.).
8. Bordo M., Levin A. Central Bank Digital Currency and the Future of Monetary Policy. *NBER Working Paper* 2017. No. 23711 [Electronic resource]. Available at: <https://doi.org/10.3386/w23711>

Научная статья
УДК 339
doi: 10.17586/2713-1874-2021-2-12-21

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА В РОССИИ

Наталья Александровна Бударина¹, Анна Алексеевна Снегирева^{2✉}

^{1,2}Российская таможенная академия, г. Люберцы, Россия

¹natala5555@rambler.ru

²annytik10@mail.ru ✉

Язык статьи – русский

Аннотация: Одним из важных фактов, характеризующих общеэкономическую ситуацию стран, является инвестиционный климат. Экономический подъем во многом зависит от эффективности инвестирования. Благоприятный инвестиционный климат – важнейшее условие привлечения инвестиционных потоков и последующего экономического роста в стране. Важными критериями принятия решений в сфере инвестиционной деятельности являются оценка инвестиционного климата на макроуровне, а также оценка инвестиционной привлекательности объекта инвестирования. В данной статье проанализировано современное состояние инвестиционной сферы и инвестиционного климата в Российской Федерации. Исследование содержит оценку динамики количества проектов прямых иностранных инвестиций в стране в период с 2015 по 2019 годы, основных стран-доноров инвестиций для России по состоянию на 2019 год, самых привлекательных отраслей и секторов Российской Федерации за 2010–2019 годы. В статье рассмотрены основные регионы-реципиенты зарубежных инвестиций. Также исследование содержит анализ реализации инвестиционных проектов в Российской Федерации по состоянию на 2019 год.

При исследовании инвестиционного климата Российской Федерации учитывалась пандемия коронавирусной инфекции, поскольку данный кризис не мог не отразиться на объеме инвестиций и реализации инвестиционных проектов. В связи с указанным фактором, данные за 2020 год рассматриваются обособлено: влияние коронавируса на реализацию инвестиционных проектов, факторы коронакризиса, влияющие на инвестиционные потоки, и прогнозное состояние инвестиционного рынка на конец 2021 года. Далее в статье представлены мегатренды, которые усилились вследствие пандемии и влияют на инвестиционный климат стран: начало четвертой промышленной революции, протекционизм, популизм и стремление к устойчивому развитию.

Ключевые слова: инвестиционный климат, оценка инвестиционного климата, инвестиции, инвестиционная привлекательность, инвестиционная деятельность, инвестиционный потенциал, инвестиционный проект, прямые иностранные инвестиции (ПИИ)

Ссылка для цитирования: Бударина Н.А., Снегирева А.А. Анализ современного состояния инвестиционного климата в России // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 2. С. 12–21. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-2-12-21>.

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF THE INVESTMENT CLIMATE IN RUSSIA

Natalia A. Budarina¹, Anna A. Snegireva^{2✉}

^{1,2}Russian Customs Academy, Lyubercy, Russia

¹natala5555@rambler.ru

²annytik10@mail.ru ✉

Article in Russian

Abstract: The general economic situation of the countries can be characterized by one important factor – the investment climate. A favorable investment climate is the most important condition for attracting investment flows and subsequent economic growth in the country. Important criteria for making decisions in the field of investment activity are the assessment of the investment climate at the macro level. The article analyzes the current state of the investment sphere and the investment climate in the Russian Federation. The study provides an assessment of the dynamics of the number of foreign direct investment projects in the country from 2015 to 2019, the main investment donor countries for Russia as of 2019, and the most attractive industries and sectors of the Russian Federation for 2010–2019. The article considers the main regions-recipients of foreign investments. The study contains an analysis of the implementation of investment projects in the Russian Federation as of 2019. When studying the investment climate of the Russian Federa-

tion, it is necessary to take into account the corona virus pandemic, since this crisis could not but affect the volume of investments and the implementation of investment projects. That is why the data for 2020 are considered separately: the impact of the corona virus infection on the implementation of investment projects, the factors of the corona crisis affecting investment flows, and the forecast state of the investment market at the end of 2021. The article presents the megatrends that have intensified after the pandemic and affect the investment climate of countries.

Keywords: investment climate, investment climate assessment, investment, investment attractiveness, investment activity, investment potential, investment project, FDI

For citation: Budarina N.A., Snegireva A.A. Analysis of the Current State of the Investment Climate in Russia. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No. 2. pp. 12–21. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-2-12-21>.

Введение. Инвестиционная деятельность – важный фактор развития экономики страны, напрямую связанный с экономическим ростом. Инвестиционный климат – обобщенная характеристика экономических, политических, социальных, организационных и культурных предпосылок, которые предполагают привлекательность и целесообразность вложений. Инвестиционный климат – важный показатель как экономической ситуации в стране, так уровня жизни населения. Достаточное и эффективное инвестирование способно улучшить благосостояние людей и поспособствовать выходу страны из кризиса.

Цели исследования: исследование инвестиционного климата Российской Федерации на современном этапе развития на основе анализа инвестиционной деятельности и инвестиционных проектов.

Литературный обзор. Информационной базой данного исследования являются официальные статистические сайты, статистические сборники, информационные ресурсы международных организаций, научные статьи. При написании статьи использовались следующие официальные сайты: Динамика развития инвестиционных проектов, UnctadStat, Банк России, Федеральная антимонопольная служба, Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики. Кудашкин И.В. в своей научной работе анализирует динамику инвестиций в России, а также позиции страны в различных рейтингах, на основе чего выявляются существующие проблемы в инвестиционной сфере в Российской Федерации и предлагает пути их преодоления [1]. Исследование ЕУ по инвестиционной привлекательности стран Европы – это комплексный анализ по состоянию инвестиционного климата в Европе и России, включающий в себя динамику ПИИ до коронкризиса, влияние

пандемии на показатели в инвестиционной сфере, рекомендации по привлечению ПИИ, необходимых для восстановления экономик стран [2]. В статье Лысенко Ю.С. и Коноплевой Ю.А. [3] проанализировано положение России в рейтингах международных организаций, изучающих различные аспекты инвестиционной привлекательности стран, рассмотрены особенности инвестиционного климата в России, проведено разделение субъектов Российской Федерации по инвестиционному климату, выделены отрасли, являющиеся наиболее привлекательными для инвестиционных вложений, определены показатели, которые принимаются во внимание при выставлении общей оценки инвестиционной привлекательности государства в международных рейтингах. Публикация на официальном сайте Государственного департамента США «2020 Investment Climate Statements: Russia» от 12.11.2020 года содержит информацию о деловом климате более чем 170 стран, где анализируются различные экономики, которые являются или могут быть рынками для американских компаний [4]. Авторы статьи «Current Trends In The Investment Climate Improvement In The Russian Federation» оценивают инвестиционный климат на основе международных и национальных рейтингов, а также некоторых макроэкономических показателей, с помощью данного анализа были определены наиболее привлекательные макрорегионы и регионы [5]. В научной работе Рамазановой Л.М. и Нагдиевой М.Г. рассматриваются факторы и условия, которые формируют благоприятный инвестиционный климат, проводится оценка инвестиционных условий России на основе данных международных рейтинговых агентств [6]. Несмотря на высокую проработанность проблемы, исследования в данной области остаются актуальными, поскольку

ежегодно инвестиционный климат претерпевает изменения и, в особенности, интересно посмотреть, как он менялся до коронавируса, как пандемия повлияла на него и как прямые иностранные инвестиции (далее – ПИИ) могут помочь странам восстановиться после коронакризиса.

Методика исследования представляет собой совокупность специальных методов, таких как анализ (для оценки инвестиционного климата России), сравнение (анализ динамики ПИИ), индукция (для рассмотрения групп стран, инвестирующих в Россию, привлекательных отраслей, регионов и др.), дедукция (для анализа инвестиционных проектов), описание (для рассмотрения основных факторов, играющих определяющую роль для ПИИ в новых условиях).

Полученные результаты.

Анализ динамики и структуры проектов прямых иностранных инвестиций в России до 2019 года. По данным на 2019 год зарубежные владельцы капиталов инвестировали в 191 проект на всей территории России [7]. Благодаря данному показателю Российская Федерация сохранила свои позиции в списке 20 самых привлекательных стран с

точки зрения инвестирования, а именно, осталась на 9 позиции. Если сравнивать количество прямых иностранных инвестиций в 2018 и 2019 годах, то следует отметить, что они сократились на 9% [1].

Независимо от того, что происходит сокращение количества ПИИ в страну, обобщенный показатель числа проектов ПИИ в Российской Федерации имеет высокое значение относительно предыдущих лет (см. Рисунок 1) [2]. Данную тенденцию можно объяснить тем, что в последние годы наблюдались высокая активность, общее замедление экономического роста во всем мире и воздействие санкций на экономику Российской Федерации.

Доля инвестиций, направленных на развитие существующего бизнеса, растет с каждым годом, так в 2018 году данный показатель составлял 20%, а в 2019 году – 23% от общего числа ПИИ. Следует заметить, что зарубежные инвесторы все же предпочитают вкладывать средства в развитие новых мощностей и проектов, доля таких инвестиций в 2019 году составила 77%.

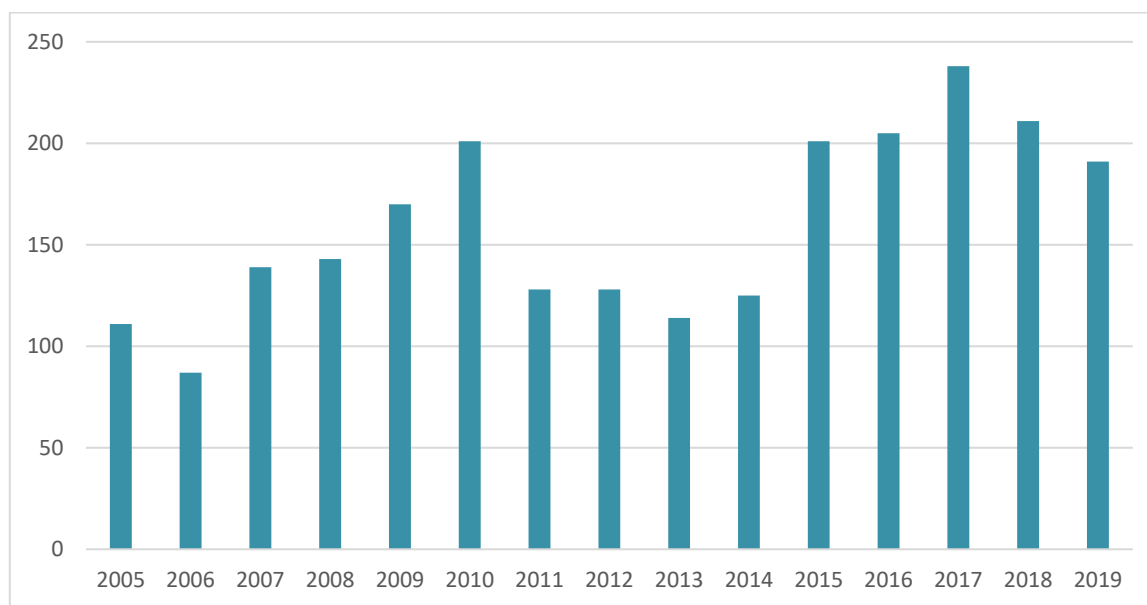


Рисунок 1 – Динамика общего количества проектов ПИИ в Российской Федерации в 2005–2019 гг. [2]

Значительным изменениям подвергся рейтинг стран, которые активно инвестируют в экономику России. Возглавляет данный рейтинг Германия. С 2018 по 2019 годы наблюдался рост числа прямых иностранных инвестиций из указанной

страны на 50%, что составило 36 проектов (Рисунок 2) [8]. Следует заметить, что Германия с 2010 года по 2019 входила в число самых активных зарубежных инвесторов на территории Российской Федерации (Таблица 1) [7].

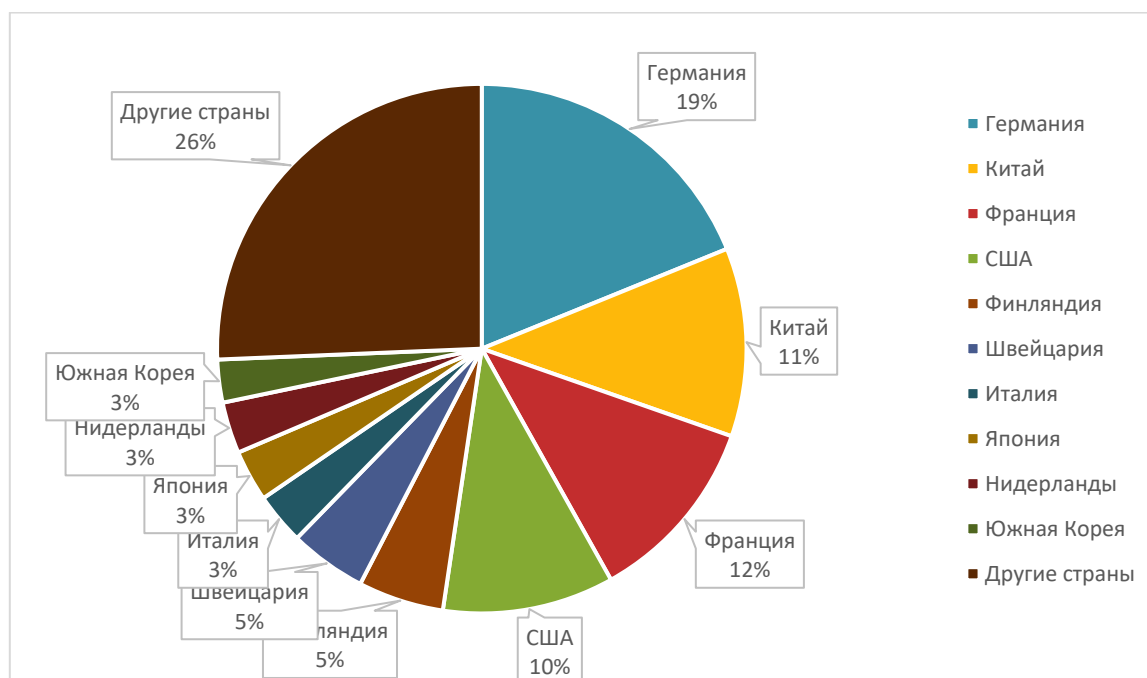


Рисунок 2 – Доля стран, инвестирующих в Российскую Федерацию, 2019 год

Источник: составлено автором на основе данных [8]

Таблица 1

Топ-10 стран-инвесторов в экономику Российской Федерации, 2010-2019 гг.

Источник: составлено автором на основе данных [7]

Страна	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Германия	29	18	29	13	14	37	42	28	24	36
Китай	3	4	0	4	8	17	9	32	19	22
Франция	18	11	18	9	14	20	20	11	13	22
США	25	24	30	24	14	29	38	19	33	20
Финляндия	12	7	5	5	6	9	7	7	8	10
Швейцария	12	4	3	4	8	8	7	11	9	9
Италия	8	7	6	2	6	13	7	17	11	6
Япония	11	6	9	14	10	11	12	17	13	6
Нидерланды	3	7	4	1	1	3	5	6	8	6
Южная Корея	5	0	1	1	3	3	2	12	10	5

Вторую и третью строчки делят между собой Китай и Франция, поскольку обе страны за 2019 год вложились в 22 проекта. Число проектов, в которые инвестирует Китай, выросло на 16% к 2019 году, а в которые инвестирует Франция – на 69%. Соединенные Штаты Америки в 2019 году расположились на 4-ой позиции, хотя в 2018 году были в данном рейтинге на 1-ой строчке. С 2017 года количество проектов держится на значительном уровне, после резкого спада в 2011 году. Связано это с тем, что страны начали адаптироваться к санкционным условиям и принимать новую реальность. Таким образом, возобновились проекты, которые были отложены из-за введенных ограничений. Что касается Финляндии, то в 2019 году страна поднялась выше на 4 позиции, число ПИИ из

указанной страны выросло на 25%. Нидерланды же наоборот уменьшили число ПИИ на 25% в 2019 году.

Рейтинг самых привлекательных отраслей в Российской Федерации за изучаемый период практически не претерпевал никаких изменений, поскольку сменилась лишь последняя строчка с проектов по созданию центров в сети Интернет на образовательные проекты (Таблица 2) [7].

Самой привлекательной отраслью на протяжении всего времени было производство, однако с 2017 года наблюдается снижение числа ПИИ, а в 2019 году снижение произошло на 16%. Большинство проектов данной области финансируются Германией (23 проекта), Китаем (13 проектов) и Соединенными Штатами Америки (11 проектов).

Таблица 2

**Топ-6 самых привлекательных отраслей для инвесторов
в Российской Федерации, 2010-2019 гг.**

Источник: составлено автором на основе данных [7]

Отрасль	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Производство	110	62	60	55	69	153	136	178	127	107
Продажи и маркетинг	67	51	49	40	34	20	32	21	41	52
Логистика	9	5	6	9	13	10	15	23	17	18
Исследования и разработки	5	3	4	4	4	10	10	6	12	8
Тестирование и техническое обслуживание	4	4	6	1	2	3	6	0	10	4
Образование и обучение	2	1	2	4	2	1	3	0	1	2

В сфере маркетинга происходил рост количества ПИИ. Так, 2019 году в данной отрасли было 52 проекта, что явилось практически самым высоким показателем за весь рассматриваемый период. В сфере маркетинга основным инвестором является Франция, инвестировав в 2019 году в 11 проектов. Также весомые инвестиции в отрасль продаж и маркетинга имели следующие страны: США (7 проектов), Китай (6 проектов) и Германия (6 проектов). Замыкает тройку лидеров логистическая отрасль. Основными странами, инвестирующими в нее, являются: Германия (6 проектов) и Нидер-

ланды (3 проектов). С 2018 по 2019 год число проектов в сфере исследований и разработок снизилось на 4 и составило 8 программ в 2019 году. Основными инвесторами в сферу разработки и исследований являются Китай и Швеция. Отрасль тестирования и технического обслуживания представлена в 2019 году лишь 4 проектами, два из которых принадлежат Швейцарии и по одному Финляндии и Германии. Последнее место в 2019 году в топ-6 отраслей занимала сфера образования, которой принадлежало лишь 2 проекта под финансированием Англией и Финляндией.

Далее рассмотрим наиболее инвестиционно привлекательные секторы в Российской Федерации. Лидирующие позиции в последние пять лет занимает агропродовольственный сектор, где в 2019 году насчитывался 41 проект, что больше на 28% по отношению к 2018 году (Таблица 3) [7]. Основным фактором успеха в данном секторе является импортозамещение. Страны-инвесторы в агропродовольственный сектор представлены следующим списком: Германия (8 проектов в 2019 году), США (7 проектов) и Нидерланды (4 проекта).

На второй позиции оказалось производство машин и оборудования, несмотря на то что количество проектов с 2018 по 2019 год сократилось на 6 штук. Страны-лидеры в данном секторе: Германия (7 проектов), США (4 проекта), Финляндия (3 проекта). На одну строчку в рейтинге поднялся сектор производства химической продукции и пластика, таким образом расположившись на третьей позиции в 2019 году. Четвертое место занял сектор сырьевых материалов с 15 проектами.

Таблица 3

**Топ-10 самых привлекательных секторов для инвесторов
в Российской Федерации, 2015-2019 гг.**

Источник: составлено автором на основе данных [7]

Сектор	2015	2016	2017	2018	2019
Агропродовольственный	38	41	38	32	41
Машины и оборудование	28	27	21	29	23
Химическая продукция и пластик	27	33	19	21	19
Сырьевые материалы	12	8	12	13	15
Фармацевтическая промышленность	6	10	35	8	13
Транспортная логистика	7	11	14	5	13
Производство и поставки транспорта	25	19	17	19	11
Диджитал-технологии	7	1	8	24	10
Здоровье и социальная работа	0	0	0	1	7
Бизнес-услуги	4	4	7	7	6

Пятую и шестую строчки поделили между собой сектора фармацевтической промышленности и логистики. В 2019 году фармацевтическая промышленность была представлена 13 проектами, финансировавшимися из Германии (5 проектов) и Франции (3 проекта).

Сектор диджитал-технологий спустился на 4 позиции и оказался на 7-ой строчке в 2019 году с показателем в 10 проектов. Самым крупным инвестором в данном секторе является Китай (4 проекта).

Сектор бизнес-услуг замыкает рейтинг топ-10 привлекательных секторов в Российской Федерации, в указанном секторе было всего 6 проектов, 4 из которых расположены в Москве. Секторальное распределение в

Российской Федерации значительно отличается от тенденций во всем мире, и связано это с тем, что к сферам ИТ-технологий и консультационных бизнес-услуг применяется в стране жесткое регулирование. Более того, спрос на подобного вида услуги является ограниченным.

Что касается наиболее привлекательных регионов Российской Федерации, то Москва и область являются самыми востребованными, в них зафиксировано 60 проектов в 2019 году (Таблица 4) [3, 7]. Основными инвесторами в рассматриваемый регион являются: Франция (16 проектов), Германия (9 проектов), США (6 проектов) и Китай (5 проектов). Привлекательными сферами на территории Москвы и области являются: произ-

водство машин и оборудования (6 проектов), химическая продукция и пластик (6 проектов). На втором месте в рейтинге находятся Санкт-Петербург и Ленинградская область, хотя по сравнению с 2018 годом в 2019 году наблюдается спад количества проектов на 6 штук. Заинтересованы в данном регионе Финляндия (6 проектов) и Германия (4 проекта). Проекты данной территории пред-

ставлены в сфере производства машин и оборудования (4 проекта). Республика Татарстан поднялась на одну строчку в 2019 году по отношению к 2018 году и расположилась на 3 позиции. В 2018 году третью строчку занимал Приморский край, однако в 2019 году количество проектов на данной территории резко упало и составило 4 программы.

Таблица 4

**Топ-10 самых привлекательных регионов для инвесторов
в Российской Федерации, 2019 гг.**

Источник: составлено автором на основе данных [3, 7]

Регион	2015	2016	2017	2018	2019
Москва и область	45	49	54	61	60
Санкт-Петербург и Ленинградская область	22	15	17	25	19
Республика Татарстан	15	7	14	13	9
Калужская область	8	15	7	6	7
Липецкая область	10	2	9	3	7
Новосибирская область	4	4	5	4	7
Ростовская область	1	3	6	1	7
Псковская область	0	0	2	0	5
Ульяновская область	9	8	5	12	5
Ярославская область	0	2	3	2	5

Ульяновская область в рассматриваемом рейтинге опустилась на 4 позиции и расположилась на 9 месте с 5 проектами. Впервые в топ-10 регионов в 2019 году вошли следующие области: Липецкая (7 проектов), Ростовская (7 проектов), Псковская (5 проектов) и Ярославская (5 проектов). В данные регионы инвестирует Китай (2 проекта), Эстония (1 проект), Швеция (1 проект), Англия (1 проект).

Влияние коронавируса на проекты прямых иностранных инвестиций в России. Показатели за 2019 год являются более адекватными, так как в 2020 году во всем мире была пандемия коронавируса и данные за 2020 год необходимо рассмотреть обособленно. Так, по данным компании EY в 2020 году во всей Европе 10% всех инвестиционных проектов отменены, а 25% заморожены [2].

Российская Федерация в указанном вопросе не является исключением. Курс рубля сильно пострадал в 2020 году, так как произошло падение цен на энергоносители, а общий объем зарубежных ПИИ значительно сократился. По оценке Банка России [9] ПИИ в первом квартале 2020 году в небанковском секторе составили примерно 0,2 миллиарда долларов США, в то время как в первом квартале 2019 года данный показатель был 10,3 миллиарда долларов США.

Однако следует заметить, что проекты, которые были начаты ранее, также реализуются. Более того, в настоящее время фиксируется заключение новых сделок. Так, в марте 2020 года Федеральная антимонопольная служба [10] предоставила данные, где говорится, что зарубежные инвесторы, сделки которых должны были быть одобрены службой, не изменили своих планов по инвес-

тированию. Аналогичные данные предоставило и министерство по развитию Дальнего Востока [11], где говорилось о том, что коронавирус хоть и наложил отпечаток на деловые процессы, но рабо-

та не парализована. Компания ЕУ предоставила отчет в мае 2020 года, в котором указано процентное соотношение проектов на разных этапах (Рисунок 3) [2].

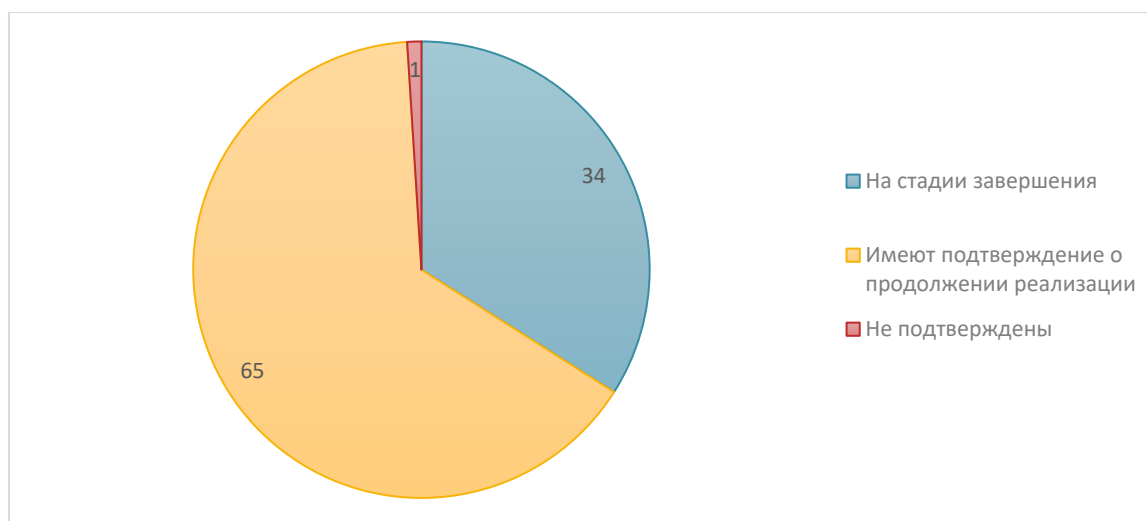


Рисунок 3 – Доля проектов, находящихся на разных этапах реализации, 2020 год

Источник: составлено автором на основе данных [2]

По данным Рисунок 3 можно сделать вывод, что лишь 1% проектов не имеют подтвержденного статуса. Это говорит о том, что проекты в Российской Федерации являются выверенными и долгосрочными.

Следует заметить, что инвестиционный климат в России, который значительно ухудшился в начале пандемии коронавируса, практически полностью восстановился к концу 2020 года.

В начале пандемии в марте 2020 года стало понятно, что инвестиционная активность сократится не только в отношении России, но и во всем мире. Во втором квартале 2020 года произошло много важных событий [4], которые повлияли на внутреннюю экономику страны: сокращена добыча нефти после заключения сделки ОПЕК+, наблюдались скачки курса доллара, а также сократился ВВП России. В связи с данными факторами в апреле-июне произошло снижение инвестиций на 44% по отношению к аналогичному периоду в 2019 году.

Перед началом третьего квартала падение в объеме инвестиций достигло почти 50%, так как отсутствовала определенность в отношении пандемии и были введены ограничения. Поскольку в третьем квартале про-

изошла частичная отмена карантинных мер и отсутствовало негативное внешнее влияние, инвестиционный рынок почувствовал себя значительно лучше. В данный период были закрыты ранее запланированные сделки. Четвертый квартал характеризуется ростом заболеваемости и введением повторных ограничительных мер, что замедлило восстановление инвестиционного рынка. В связи с этим аналитики прогнозируют восстановление рынка не ранее, чем к середине или даже концу 2021 года.

В течение 2020 года Центральный банк России [5, 9] вносил коррективы в прогноз по оттоку капитала, в итоговом варианте колебание происходит в районе 53 миллиардов долларов США, что практически вдвое больше аналогичного показателя в 2019 году и незначительно ниже посткризисного показателя в 2015 году.

Факторы, определяющие роль прямых иностранных инвестиций в новых условиях. Рассмотрим, какие факторы будут играть определяющую роль для ПИИ в новых условиях. Последствия пандемии заметно усиливают ряд мегатрендов, наблюдающихся в Европе: начало четвертой промышленной революции, протекционизм, популизм и

стремление к устойчивому развитию. В свою очередь ряд мегатрендов, например, глобализация в цепях поставок, ослабевают. Владельцам капиталов необходимо уделять большое внимание вопросам планирования инвестиций за рубежом.

Очень велико было влияние коронавируса на отношение потребителей и бизнеса к цифровым технологиям. Больше, чем половина компаний в ближайшей перспективе хотят увеличить доступность цифровых услуг для потребителей, провести виртуализацию моделей при взаимодействии B2C, более активно задействовать электронную коммерцию. Таким образом, ожидается инвестиционный рост в технологии автоматизации как в сфере промышленного производства, так и в сфере сопутствующих услуг, таких как: ИТ-услуги, управление персоналом, финансовые услуги. В текущих реалиях переход в цифровое пространство является необходимостью. Таким образом, для инвесторов решающим фактором для вложений станет уровень цифровой конкурентоспособности.

Выводы. Количество инвестиционных проектов в Российской Федерации последние годы держится на благоприятном уровне. Сфера производства неизменно на протяжении многих лет является самой привлекательной отраслью, а большинство проектов

финансируется Германией, Китаем, Францией и США. Самыми привлекательными регионами являются Москва и область, а также Санкт-Петербург и Ленинградская область. Несмотря на сложную и нестабильную ситуацию в связи с коронавирусом инвестиционные проекты продолжают реализовываться и происходит заключение новых сделок. Пандемия внесла свои коррективы в привычную жизнь общества, ее последствия заметно усиливают ряд мегатрендов, наблюдающихся в Европе. Россия является страной с обширными территориями и большими возможностями, однако процессы по улучшению инвестиционного климата в государстве реализуются достаточно долго. Данные процессы должны быть запущены политическим и экономическим институтами для того, чтобы решать системы назревающих проблем, которые способны ухудшить инвестиционный климат России [6]. При развитии благоприятного инвестиционного климата будет улучшаться экономическая обстановка в стране, повышаться благосостояние граждан, будет создан потенциал для экономического развития. Проблемами в данной сфере должны заниматься региональные и федеральные власти совместно, поскольку состояние инвестиционного климата – один из важнейших макроэкономических показателей.

Список источников

1. Кудашкин И. В. Инвестиционный климат России: проблемы и возможные пути их решения // Электронный научный журнал «Вектор экономики». 2019. № 7 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vectoreconomy.ru/>
2. Исследование ЕУ по инвестиционной привлекательности стран Европы. 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/ru_ru/news/2020/07/european-attractiveness-survey-russia-2019-rus.pdf
3. Лысенко Ю.С., Коноплева Ю.А. Инвестиционный климат России: анализ оценок международных экспертных организаций и рейтинговых агентств на современном этапе // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2020. № 1 (76). С. 121–126.
4. 2020 Investment Climate Statements: Russia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.state.gov/reports/2020-investment-climate-statements/russia/> (in Eng.)

References

1. Kudashkin I.V. Investment climate in Russia: problems and possible solutions. *Elektronniy nauchniy zhurnal «Vektor ekonomiki»* [Electronic resource]. 2019. № 7. Available at: <http://www.vectoreconomy.ru/> (in Russ.).
2. EY Research on the Investment Attractiveness of European Countries. 2020 [Electronic resource]. Available at: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/ru_ru/news/2020/07/european-attractiveness-survey-russia-2019-rus.pdf (in Russ.).
3. Lysenko Yu.S., Konopleva Yu.A. Russia's Investment Climate: Analysis of the Assessments of International Expert Organizations and Rating Agencies at the Present Stage. *Vestnik Severo-Kavkazskogo federalnogo universiteta*. 2020. No. 1 (76). pp. 121–126. (in Russ.).
4. 2020 Investment Climate Statements: Russia [Electronic resource]. Available at: <https://www.state.gov/reports/2020-investment-climate-statements/russia/>

5. Golovchanskaya M.A., Rabotkina S.V., Bolotova V.V., Mezentseva J.R. Current Trends In The Investment Climate Improvement In The Russian Federation // Trends and Innovations in Economic Studies. Science on Baikal Session. 2020. (in Eng.).
6. Рамазанова Л.М., Нагдиева М.Г. Инвестиционный климат в РФ и факторы, его определяющие // Вестник Дагестанского государственного университета. Серия 3: Общественные науки. 2018. С. 39–43.
7. Динамика развития инвестиционных проектов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://investprojects.info/regions/chart>
8. UnctadStat: United Nations Conference on Trade and Development [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://unctadstat.unctad.org/EN/> (in Eng.).
9. Банк России // Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cbr.ru/>
10. Федеральная антимонопольная служба // Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fas.gov.ru/>
11. Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики // Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minvr.gov.ru>
5. Golovchanskaya M.A., Rabotkina S.V., Bolotova V.V., Mezentseva J.R. Current Trends In The Investment Climate Improvement In The Russian Federation. *Trends and Innovations in Economic Studies. Science on Baikal Session*. 2020.
6. Ramazanova L.M., Nagdieva M.G. Investment Climate in the Russian Federation and Factors Determining It. *Vestnik Dagestanskogo gosudarstvennogo universiteta*. Series 3: Social Sciences. 2018. pp. 39–43. (in Russ.).
7. Dynamics of Development of Investment Projects [Electronic resource]. Available at: <https://investprojects.info/regions/chart> (in Russ.).
8. UnctadStat: United Nations Conference on Trade and Development [Electronic resource]. Available at: <https://unctadstat.unctad.org/EN/>
9. Bank of Russia. Official website. Available at: <https://cbr.ru/> (in Russ.).
10. Federal Antimonopoly Service. Official website. Available at: <https://fas.gov.ru/> (in Russ.).
11. Ministry of the Russian Federation for the Development of the Far East and the Arctic. Official website. Available at: <https://minvr.gov.ru> (in Russ.).

Научная статья
УДК 311.21
doi: 10.17586/2713-1874-2021-2-22-28

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА ЭКОНОМИКУ СФЕРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И МАССОВОГО СПОРТА

Дмитрий Николаевич Верзилин^{1✉}, Максим Александрович Дубатов²

^{1,2}НГУ имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

¹verzilindn@mail.ru ✉

²dubatov@mail.ru

Язык статьи – русский

Аннотация Работа направлена на выявление индикаторов влияния пандемии Covid-19 на сферу физической культуры и спорта в разнородных массивах статистических показателей. Используются данные государственной статистики и данные интернет-статистики, отражающие тематическую онлайн активность населения и различные аспекты состояния организаций, осуществляющих деятельность в сфере физической культуры и спорта. Показано, что несмотря на значительное сокращение денежных поступлений от предоставляемых услуг в этой сфере, профильные организации преодолевают последствия пандемии. Новые формы самостоятельных и онлайн занятий физической культурой и спортом, получившие распространение во время жестких карантинных ограничений, сохраняют популярность у населения. Представлены количественные доказательства этого положения: значения статистических показателей потребления населением услуг физической культуры и спорта, демографии организаций, осуществляющих деятельность в области спорта, к осени 2020 года начали возвращаться к докризисным величинам. Индикаторами востребованности услуг физической культуры и спорта в онлайн форматах являются показатели посещаемости тематических сайтов и публичных страниц в социальных сетях, а также количества тематических поисковых запросов. Установлено, что такой показатель, как количество посещений сайта онлайн тренировок, продолжает возрастать даже после снятия карантинных ограничений.

Одним из направлений научных исследований в данной области может быть разработка методов сбора, агрегации и интеллектуального анализа данных, позволяющих оценить степень адаптации организаций физической культуры и спорта к условиям ограничительных мер за счет использования возможностей цифровой экономики.

Ключевые слова: пандемия Covid-19, услуги физической культуры и массового спорта, онлайн активность населения

Ссылка для цитирования: Верзилин Д.Н., Дубатов М.А. Оценка влияния пандемии Covid-19 на экономику сферы физической культуры и массового спорта // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 2. С. 22–28. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-2-22-28>.

ASSESSMENT OF THE COVID-19 PANDEMIC IMPACT ON THE ECONOMY IN THE SPHERE OF PHYSICAL CULTURE AND MASS SPORTS

Dmitriy N. Verzin^{1✉}, Maxim A. Dubatov²

^{1,2}Lesgaft NSU, Saint Petersburg, Russia

¹verzilindn@mail.ru ✉

²dubatov@mail.ru

Article in Russian

Abstract: The investigation was aimed at identifying indicators of the Covid-19 pandemic impact on the sphere of physical culture and sports in a heterogeneous array of statistical indicators. The authors used official governmental statistics and Internet statistics reflecting thematic online activity of the population and various aspects of the state of organizations operating in the field of physical culture and sports. Despite of a significant reduction in cash receipts from the services provided in this area, specialized organizations are overcoming the consequences of the pandemic. New forms of independent and online physical education and sports, which became widespread during the strict quarantine restrictions, remain popular among the population. Quantitative evidence of that statement was worked out: the values of statistical indicators of consumption by the population of physical culture and sports services, demography of organizations operating in the field of sports, by the fall of 2020, began to return to pre-crisis values. Indicators of the demand for physical culture and sports services in online formats included attendance of thematic sites and public pages in social networks, as well as the number of thematic search queries. It was found that such an indicator as the number of visits to

the online training site continued to increase even after the quarantine restrictions were lifted.

One of the directions of scientific research in that area can be the development of methods for collecting, aggregating and data mining, allowing to assess the degree of adaptation of physical culture and sports organizations to the conditions of restrictive measures by using the capabilities of the digital economy.

Keywords: pandemic Covid-19, services of physical culture and mass sports, online activity of the population

For citation: Verzhilin D.N., Dubatov M.A. Assessment of the Covid-19 Pandemic Impact on the Economy in the Sphere of Physical Culture and Mass Sports. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No. 2. pp. 22–28. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-2-22-28>.

Введение. Пандемия Covid-19 и обусловленные эпидемиологической ситуацией карантинные меры оказали значимое влияние на общество и экономику. Многие предприятия сферы услуг, в том числе общественного питания, массового спорта, организации отдыха и развлечений, а также туризма и транспорта находятся в кризисном положении [1]. Оценка последствий карантинных мер на поведение людей, отрасли экономики активно проводится многими отечественными и зарубежными учеными. Существенно пострадала индустрия туризма [2], выявлено негативное влияние пандемии на финансовые рынки [3], индустрию спорта [4], футбола [5]. Оцениваются меры государственной поддержки экономики [6], анализируются промежуточные итоги пандемии коронавируса для различных субъектов индустрии спорта, проблемы и особенности управления субъектами индустрии спорта в разных странах [7]. Стал практически очевидным тезис о том, что пандемия приводит к кризису большинство предприятий, ориентированных на работу с клиентами в формате непосредственного реального общения, и является катализатором развития организаций, сумевших переориентироваться на дистанционные форматы работы. Таким образом, априори считается, что организации, осуществляющие деятельность в области физической культуры и спорта, как организации, ориентированные на очное взаимодействие с клиентами, сильно пострадали от карантинных мер. Однако работ, направленных на строгое количественное доказательство этого положения, нами не обнаружено.

Цель настоящего исследования состояла в выявлении в разнородных массивах статистических показателей возможных индикаторов влияния пандемии Covid-19 на сферу физической культуры и спорта.

Материалы и методы. При проведении

исследования использованы разнородные статистические данные, отражающие различные аспекты состояния организаций, осуществляющих деятельность в сфере физической культуры и спорта. Использованы данные двух типов: данные государственной статистики и данные интернет-статистики. Во-первых, проанализированы статистические данные Росстата о потреблении населением услуг физической культуры и спорта за период 2010–2020 годы; о количестве организаций, осуществляющих деятельность в области спорта, вновь созданных, официально ликвидированных, состоящих в государственном реестре. Во-вторых, проанализирована динамика количества посетителей популярного в настоящее время сайта для онлайн тренировок, которое дает счетчик LiveInternet.ru, динамика количества поисковых запросов по ключевым словам, выдаваемого сервисом wordstat.yandex.ru, и динамика количества посетителей публичной страницы, фиксируемого социальной сетью ВКонтакте. Информативность подобных наборов данных для оценки социально-экономического поведения населения была доказана нами с соавторами ранее в работах [8, 9].

Использованы методы дескриптивной статистики, анализа временных рядов.

Результаты.

Индикаторы экономического состояния организаций. Карантинные мероприятия весны-лета 2020 года привели к существенному снижению объемов услуг физической культуры и спорта в денежном выражении (Рисунок 1). По итогам 2020 года объем предоставленных населению услуг сократился на 28% по сравнению с предыдущим годом (66 111 млн руб. против 91 644 млн руб. в 2019 году).

Вместе с тем, после возобновления работы организаций физической культуры и

спорта, спрос на их услуги начал постепенно восстанавливаться и к декабрю 2020 года приблизился к обычным сезонным значениям.

Существенное снижение выручки организаций физической культуры и спорта не привело к устойчивому сокращению их количества (Рисунок 2). По состоянию на май 2021 общее количество организаций даже возросло по сравнению с маем 2019 на 2% (30463 против 29827 в 2019 году). Наибольшее количество организаций было официально ликвидировано в октябре 2020 года.

Индикаторы востребованности новых форм услуг в сфере физической культуры и массового спорта. В условиях пандемии существенно возрос интерес населения к самостоятельным и онлайн занятиям физической культурой и спортом. Примером такого интереса является рост популярности тематического сайта fizruktv.ru, полностью посвященного самостоятельным и онлайн занятиям по различным видам массового спорта. Посещаемость сайта осталась высокой и после завершения карантинных мероприятий (Рисунок 3).

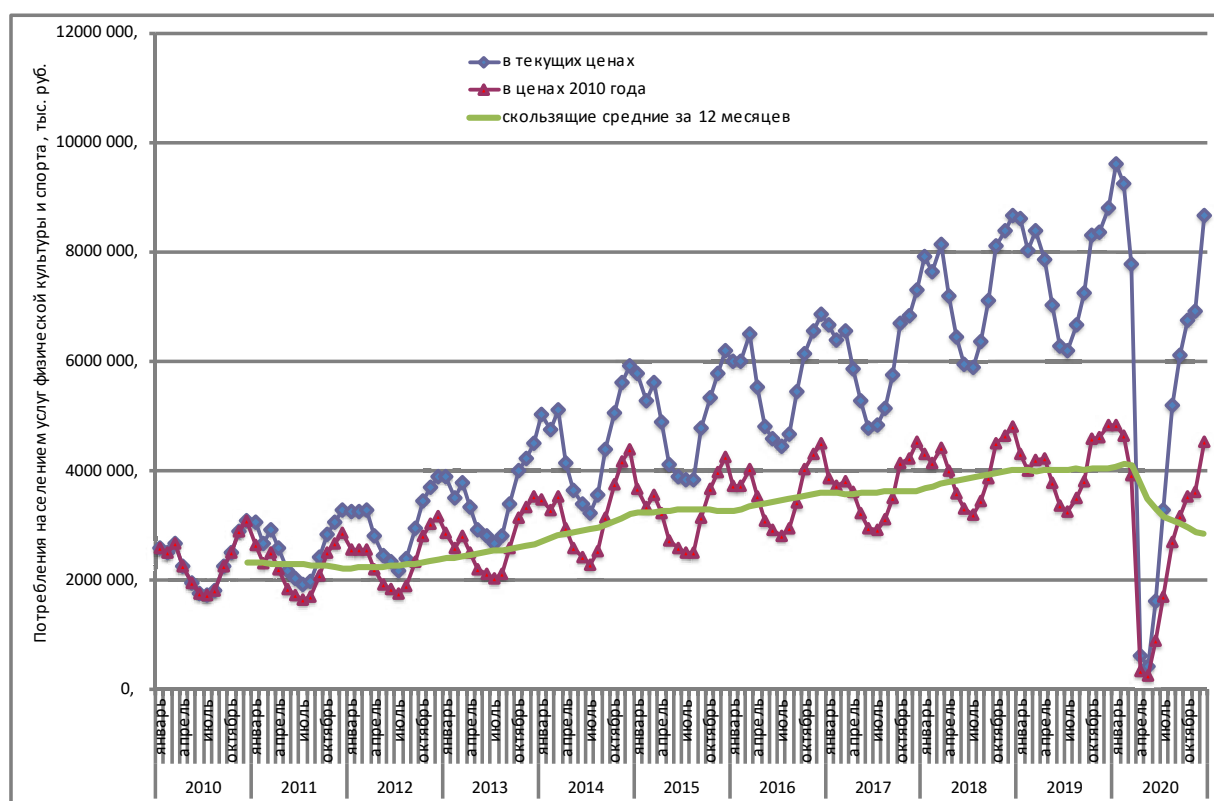


Рисунок 1 – Динамика потребления населением услуг физической культуры и спорта, объемы услуг в денежном выражении (текущие цены, цены 2010 года, рассчитанные по дефляторам Росстата, скользящие средние за 12 месяцев).

Построено авторами по данным Росстата, раздел 1.10.1 Объем платных услуг населению Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС) <https://fedstat.ru>

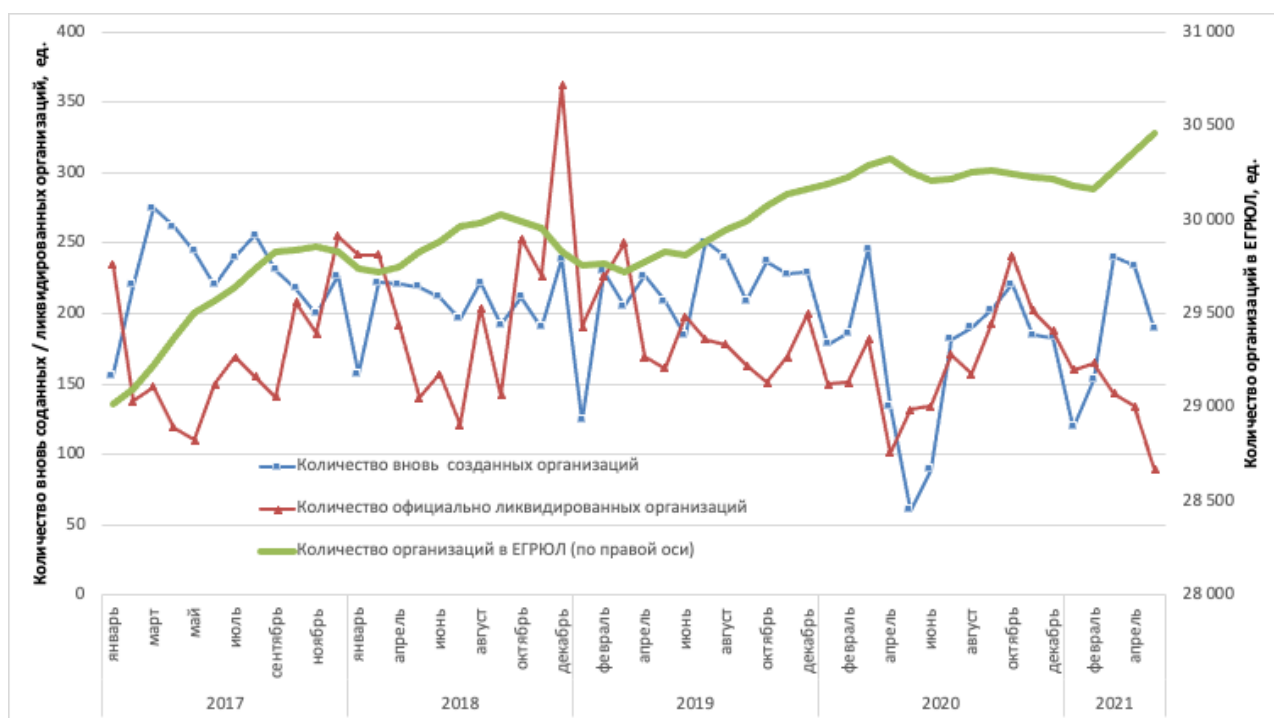


Рисунок 2 – Демография организаций, осуществляющих деятельность в области спорта (количество вновь созданных организаций, количество официально ликвидированных организаций, количество организаций в государственном реестре).

Построено авторами по данным Росстата, раздел 1.5.3 Демография организаций Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС) <https://fedstat.ru>

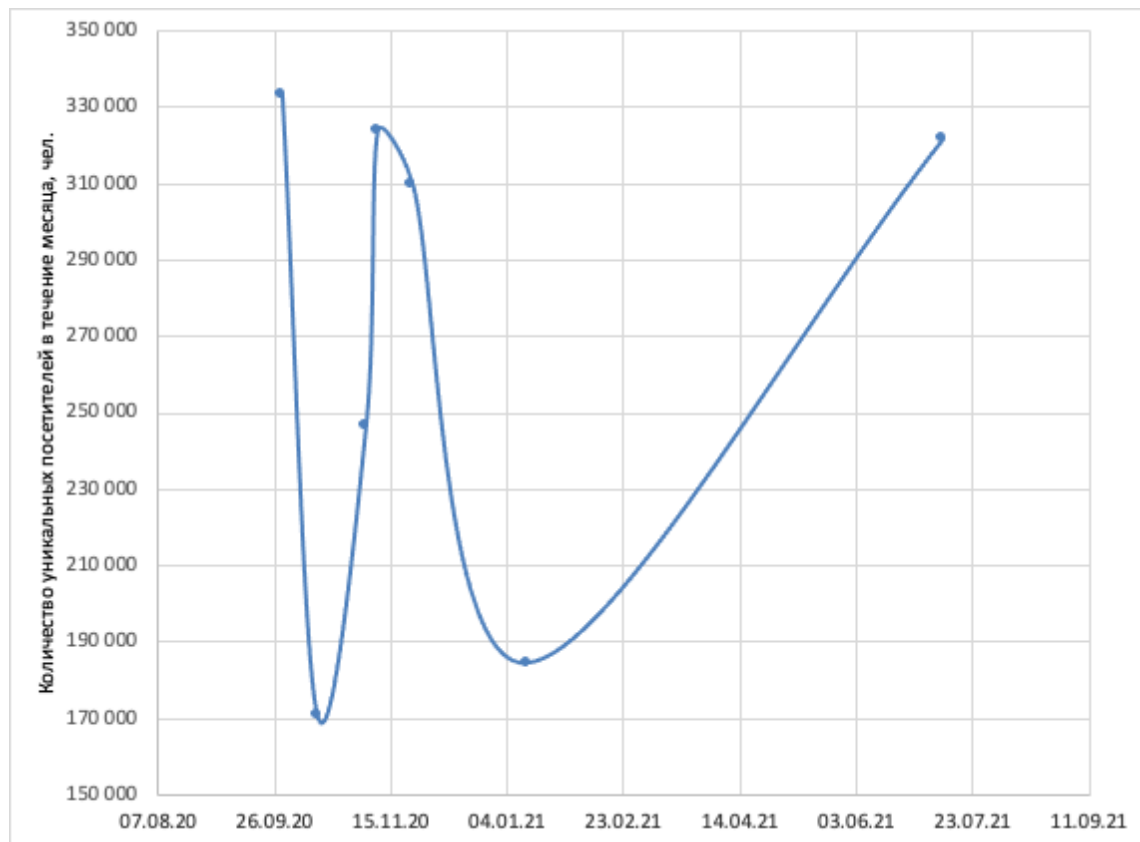


Рисунок 3 – Количество посетителей сайта fizruk-tv.ru в течение месяца до указанной даты.

Построено авторами по счетчику Liveinternet.ru <https://counter.yadro.ru/values?site=fizruk-tv.ru>

Онлайн активность населения, связанная со сферой физической культуры и массового спорта, характеризуется также количеством тематических поисковых запросов. В частности, в результате анализа статистики запросов со словами «онлайн тренировка» и «fizruk-tv» (Рисунок 4) было установлено, что пик интереса к самостоятельным и онлайн занятиям наблю-

дался во время жестких карантинных ограничений.

Похожие тенденции наблюдаются при анализе статистики тематических групп и публичных страниц социальных сетей. В качестве примера рассмотрены данные о количестве посетителей публичных страниц «Дневник спортсмена» социальной сети ВКонтакте (Рисунок 5).

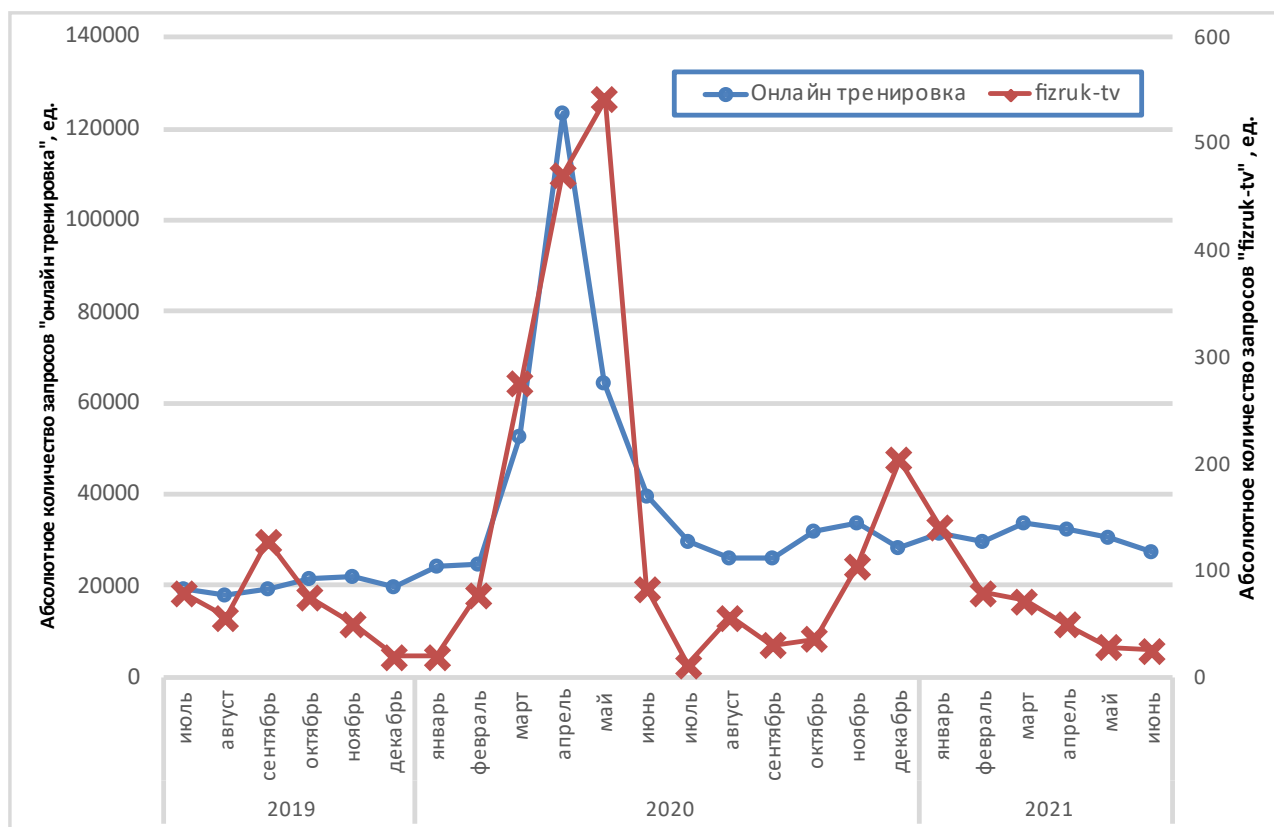


Рисунок 4 – Динамика поисковых запросов по ключевым словам.

Построено авторами по данным сервиса wordstat.yandex.ru

Заключение. Анализ разнородных данных об экономическом и социальном поведении населения в сфере физической культуры и массового спорта показал, что несмотря на значительное сокращение денежных поступлений от предоставляемых услуг в этой сфере, профильные организации преодолевают последствия пандемии.

Новые формы самостоятельных и онлайн занятий физической культурой и спортом, получившие распространение во время жестких карантинных ограничений, сохраняют популярность у населения.

Несмотря на то, что последствием панде

мии является кризисное состояние или ликвидации многих предприятий сферы услуг, организации, предоставляющие услуги физической культуры и массового спорта, сумевшие переориентировать часть своих услуг в онлайн, пользуются популярностью у потребителей. Количественным доказательством этого положения являются результаты анализа динамики официальных статистических показателей: потребления населением услуг физической культуры и спорта, демографии организаций, осуществляющих деятельность в области спорта, значения которых к

осени 2020 года начали возвращаться к докризисным значениям.

Индикаторами востребованности услуг физической культуры и спорта в онлайн форматах являются показатели посещаемости тематических сайтов и публичных страниц в социальных сетях, а также количества тематических поисковых запросов. Одним из

направлений научных исследования в данной области может быть разработка методов сбора, агрегации и интеллектуального анализа данных, позволяющих оценить степень адаптации организаций физической культуры и спорта к условиям ограничительных мер за счет использования возможностей цифровой экономики.

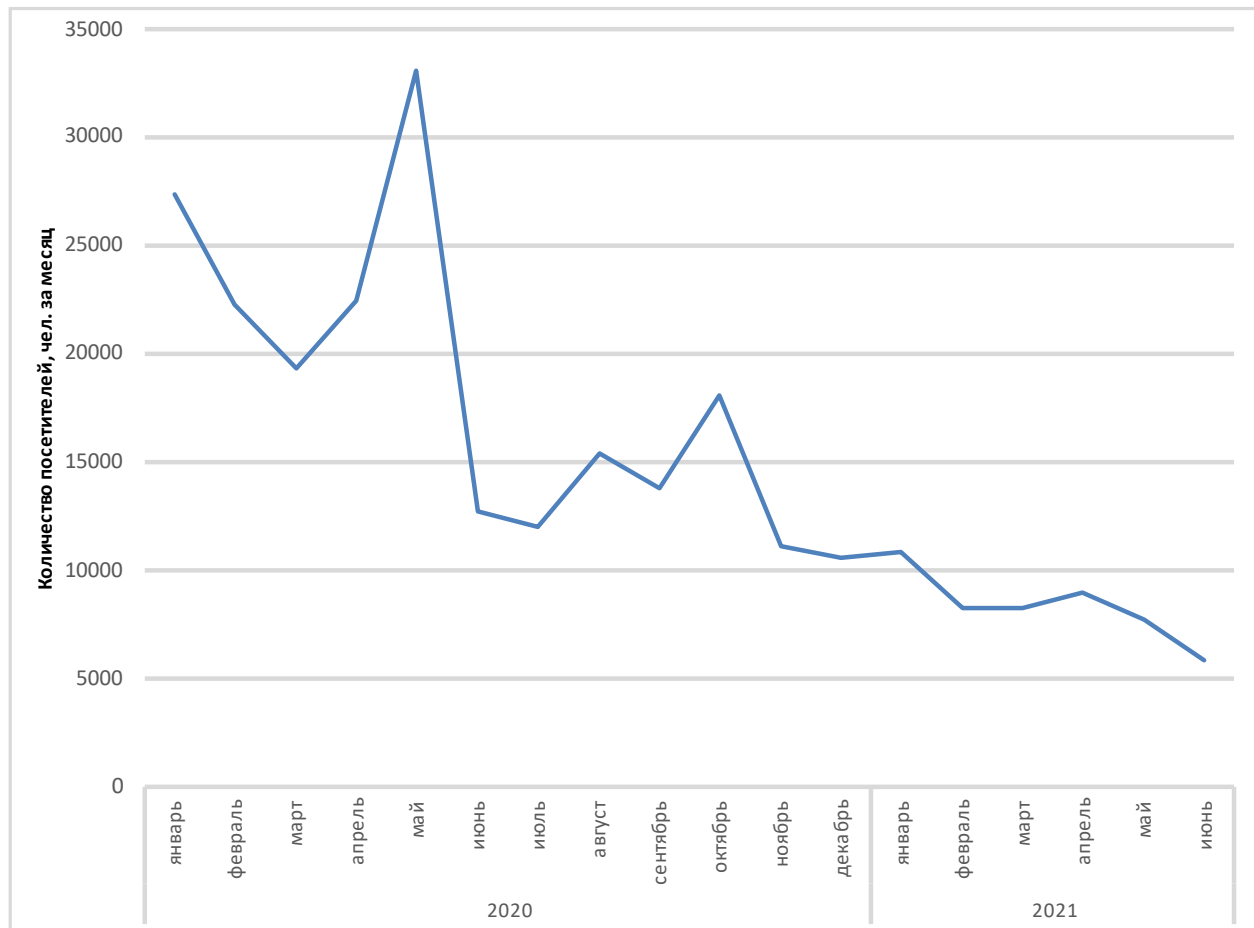


Рисунок 5 – Динамика посетителей публичной страницы «Дневник спортсмена».

Построено авторами по статистическим данным социальной сети ВКонтакте

<https://vk.com/stats?act=visitors&gid=127545318>

Список источников

1. Дробот Е.В. Мировая экономика в условиях пандемии COVID-19: итоги 2020 года и перспективы восстановления // Экономические отношения. 2020. № 4. doi: 10.18334/eo.10.4.111375.
2. Gössling S., Scott D., Hall C.M. Pandemics, tourism and global change: a rapid assessment of COVID-19 // Journal of Sustainable Tourism. April, 2020. (in Eng.). doi:10.1080/09669582.2020.1758708
3. Zhang, D., Hu, M., Ji, Financial markets under the global pandemic of COVID-19 // Finance Research

References

1. Drobot E.V. The Global Economy in the Context of the COVID-19 Pandemic: the Results of 2020 and the Prospects for Recovery. *Ekonomicheskie otnosheniya*. 2020. No. 4. doi:10.18334/eo.10.4.111375. (in Russ.).
2. Gössling S., Scott D., Hall C.M. Pandemics, Tourism and Global Change: a Rapid Assessment of COVID-19. *Journal of Sustainable Tourism*. April, 2020. doi:10.1080/09669582.2020.1758708.
3. Zhang, D., Hu, M., Ji, Financial markets under the global pandemic of COVID-19. *Finance Research*

- Letters. April, 2020. (in Eng.). doi:10.1016/j.frl.2020.101528
4. Parnell D., Widdop P., Bond A., Wilson R. COVID-19, networks and sport // *Managing Sport and Leisure*. March, 2020. (in Eng.). doi:10.1080/23750472.2020.1750100
5. Mohr M., Nassis G.P., Brito J., Parnell D., Krustup P. Return to elite football after the COVID-19 lockdown // *Managing Sport and Leisure*. May, 2020. (in Eng.). doi:10.1080/23750472.2020.1768635
6. Ashraf B.N. Economic impact of government interventions during the COVID-19 pandemic: International evidence from financial markets // *Journal of Behavioral and Experimental Finance*. June. 2020. (in Eng.). doi: 10.1016/j.jbef.2020.100371
7. Верзилин Д.Н. Управление субъектами индустрии спорта в условиях пандемии коронавируса // *Креативная экономика*. 2020. Том 14. № 12. С. 3697–3708. doi: 10.18334/ce.14.12.111448
8. Verzilin D., Maximova T., Skorykh S., Sokolova I. Linking Remote Sensing Data, Municipal Statistics and Online Population Activity for Environmental Assessments in Urban Agglomerations // *Communications in Computer and Information Science*. 2019 Vol. 1038 CCIS, pp. 17–28. (in Eng.).
9. Verzilin D., Maximova T., Sokolova I. Collecting and Processing Distributed Data for Decision Support in Social Ecology // *Studies in Computational Intelligence*. 2020. Vol. 868. pp. 443–448. (in Eng.).
- Letters. April, 2020. doi:10.1016/j.frl.2020.101528
4. Parnell D., Widdop P., Bond A., Wilson R. COVID-19, Networks and Sport. *Managing Sport and Leisure*. March, 2020. doi:10.1080/23750472.2020.1750100
5. Mohr M., Nassis G.P., Brito J., Parnell D., Krustup P. Return to Elite Football After the COVID-19 Lockdown. *Managing Sport and Leisure*. May, 2020. doi:10.1080/23750472.2020.1768635
6. Ashraf B.N. Economic Impact of Government Interventions During the COVID-19 Pandemic: International Evidence from Financial Markets. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*. June. 2020. doi: 10.1016/j.jbef.2020.100371
7. Verzilin D.N. Management of Sports Industry Entities in the Context of the Coronavirus Pandemic. *Kreativnaya ekonomika*. 2020. Vol. 14. No. 12. Pp. 3697–3708. (in Russ.). doi:10.18334/ce.14.12.111448
8. Verzilin D., Maximova T., Skorykh S., Sokolova I. Linking Remote Sensing Data, Municipal Statistics and Online Population Activity for Environmental Assessments in Urban Agglomerations. *Communications in Computer and Information Science*. 2019 Vol. 1038 CCIS, pp. 17–28.
9. Verzilin D., Maximova T., Sokolova I. Collecting and Processing Distributed Data for Decision Support in Social Ecology. *Studies in Computational Intelligence*. 2020. Vol. 868. pp. 443–448.

Научная статья
УДК 656.072
doi: 10.17586/2713-1874-2021-2-29-34

ВНЕДРЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ПРИМЕРЕ СПБ ГУП «ПАССАЖИРАВТОТРАНС»

Анна Сергеевна Лебедева¹, Светлана Захидовна Иванцова^{2✉}

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

¹aslebedeva@itmo.ru

²svetagadzhieva77@yandex.ru✉

Язык статьи – русский

Аннотация: В исследовании представлены результаты тестирования зарубежных программных продуктов Optibize™ компании Optibus и MobileyeShield+ компании Mobileye, позволяющих автоматизировать и оптимизировать такие процессы автотранспортных пассажирских перевозок, как диспетчеризация и контроль аварийности в ходе движения транспортных средств. Данные процессы влияют на такие показатели качества обслуживания пассажиров, как скорость, доступность и безопасность общественного транспорта, что определяет актуальность темы исследования. Изучен опыт использования автоматизированных систем в зарубежных странах, а также проведено их пилотное тестирование в условиях работы отечественного перевозчика. Тестирование проведено на базе крупнейшего в Северо-Западном регионе России оператора автобусных пассажирских перевозок СПб ГУП «Пассажиравтотранс» в рамках соглашений международного сотрудничества с официальными представителями компаний-производителей автоматизированных систем Государства Израиль. В ходе эмпирического исследования был подтвержден функционал автоматизированных систем, собраны показатели работы транспортных средств на пилотных маршрутах, указаны фактически полученные результаты тестирования. Были выявлены экономические эффекты как в части оптимизации технологических параметров работы предприятия, так и в части повышения экономической эффективности производственной деятельности. Наиболее важными считаются получаемые социальные эффекты: повышение точности соблюдения расписаний движения, сокращение риска возникновения ДТП. Выявленные эффекты определяют целесообразность внедрения систем в деятельность компаний, но с учетом необходимой адаптации к специфике управления общественным транспортом в РФ. Результаты исследования имеют практическую значимость для крупных пассажирских автотранспортных перевозчиков и регулирующих органов власти.

Ключевые слова: транспорт, автоматизация, оптимизация, диспетчеризация, СПб ГУП «Пассажиравтотранс», пассажирское транспортное предприятие, система автоматизации, контроль аварийности

Ссылка для цитирования: Лебедева А.С., Иванцова С.З. Внедрение автоматизированных систем в деятельность автотранспортных предприятий на примере СПб ГУП «Пассажиравтотранс» // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 2. С. 29-34. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-2-29-34>.

IMPLEMENTATION OF AUTOMATED SYSTEMS IN MOTOR TRANSPORT ENTERPRISES' ACTIVITY ON THE EXAMPLE OF SPB SUE «PASSAZHIRAVTOTRANS»

Anna S. Lebedeva¹, Svetlana Z. Ivantsova^{2✉}

^{1,2}ITMO University, Saint Petersburg, Russia

¹aslebedeva@itmo.ru

²svetagadzhieva77@yandex.ru✉

Article in Russian

Abstract: The research presents the results of testing foreign software products Optibize™ of Optibus company and Mobileye Shield+ of Mobileye company, providing automation and optimization of such processes of public transport passenger transportations as dispatching and control of accidents during the movement of vehicles. These processes affect such indicators of passenger service's quality as speed, accessibility and safety of public transport, which determine the relevance of the research topic. The experience of using automated systems in foreign countries is studied and their pilot testing in the conditions of domestic carrier's work is carried out also. The testing took place on the basis

of the largest in the North-West region of Russia operator of bus passenger transportation SPb SUE «Passazhiravtotrans» within the framework of international cooperation agreements with official representatives of companies producing automated systems of the State of Israel. During the empirical study the functionality of automated systems is confirmed, the performance indicators of vehicles on pilot routes are collected, and the actual test results obtained are indicated. Economic effects both in terms of optimizing the technological parameters of the enterprise and in terms of increasing the economic efficiency of production activities are identified. The revealed effects determine the practicability of introducing systems into the activities of companies, taking into account the necessary adaptation to the specifics of public transport management in the Russian Federation. The results of the study are of practical relevance for large passenger road transport carriers and regulatory authorities.

Keywords: transport, automation, optimization, dispatching, SPb SUE «Passazhiravtotrans», public transport enterprise, automated system, accident risk control

For citation: Lebedeva A.S., Ivantsova S.Z. Implementation of Automated Systems in Motor Transport Enterprises' Activity on the Example of SPb SUE «Passazhiravtotrans». *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No. 2. pp. 29-34. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-2-29-34>.

Введение. Управление транспортным предприятием представляет собой сложный процесс, который затрагивает не только услуги перевозок, но и организацию коммерческой и аналитической работы, социальной и маркетинговой деятельности, поддержание мощностей предприятия на необходимом уровне, управление персоналом и т.д. Предприятия, обеспечивающие значительную долю в общем объеме перевозок пассажиров в стране, относятся к еще более сложным объектам управления [1], так как на их деятельность оказывают влияние постоянно возрастающие требования к качеству обслуживания как со стороны пассажиров, так и со стороны государственных регулирующих органов. Обширный комплекс задач, с которыми неизбежно сталкиваются пассажирские транспортные компании, обуславливает необходимость в автоматизации большинства процессов. Это определяет высокую интенсивность внедрения в деятельность компаний автоматизированных систем с целью оптимизации производственных процессов, сокращения издержек, реализации инновационной стратегии развития.

Теме внедрения автоматизированных систем в работу пассажирского транспорта посвящено множество отечественных и зарубежных научных работ. Так, работа Рыжковой А.С. «Необходимость автоматизации учета работы городского пассажирского транспорта» направлена на изучение автоматизации планирования и учета пассажиропотока [2]. В работе Литинг Вонг, Цайфэн Ли, ЦихаоЧжан, Яньпин Ли «Изучение возможности автоматизации работы мониторинговой системы диспетчерской» рассматрива-

ются вопросы автоматизации диспетчеризации на пассажирском транспорте [3]. Однако информации о практических результатах тестирования предлагаемых на рынке продуктов автоматизации в научных трудах не представлено.

В то же время любое предприятие, которое планирует автоматизацию какого-либо процесса, сталкивается с задачей выбора и обоснования целесообразности внедрения конкретного продукта. При этом далеко не каждое дорогостоящее зарубежное программное обеспечение способно решить поставленные задачи: оно требует проведения и анализа результатов пилотного тестирования продуктов в конкретных условиях работы. В связи с этим анализ опыта внедрения зарубежных автоматизированных систем в работу крупнейшего в Северо-Западном регионе страны автотранспортного предприятия СПб ГУП «Пассажиравтотранс» представляет практический интерес для субъектов рынка пассажирских перевозок РФ.

Постановка задачи (Цель исследования). Одними из основополагающих требований, предъявляемых пассажирами к перевозчику, являются скорость и доступность транспорта, а также безопасность перевозок. Данные критерии качества обслуживания пассажиров, в первую очередь, связаны с такими процессами, как диспетчеризация и непосредственное управление транспортным средством. Поэтому целью данного исследования является оценка целесообразности внедрения зарубежных автоматизированных систем в работу крупного отечественного пассажирского автотранспортного предприятия. Объектом исследования выбрано СПб

ГУП «Пассажиравтотранс», так как оно соответствует критериям исследования: протяженность маршрутной сети, обслуживаемой предприятием, по состоянию на первое полугодие 2020 года, составляет 2 273,3 км, суточный выпуск на линию 1751 единиц, ежегодно предприятие перевозит более 325 млн пассажиров [4]. На более ранних этапах исследования были определены возможные варианты автоматизации обозначенных процессов. На основе балльно-рейтингового метода с привлечением экспертов, в качестве которых выступили сотрудники СПб ГУП «Пассажиравтотранс», занимающие руководящие должности, были выбраны две системы: система Optibize™ оптимизации работы диспетчерской и система помощи водителю и предотвращения аварий MobileyeShield+.

Методика исследования. Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- организовать реализацию пилотных проектов, отражающих опыт использования анализируемых систем в конкретных условиях эксплуатации;
- собрать и обработать данные о результатах тестирования систем;
- оценить результаты тестирования систем и определить полученные эффекты;
- сформулировать вывод о целесообразности внедрения данных автоматизированных систем в работу отечественных пассажирских автотранспортных предприятий.

Для решения поставленных задач использованы методы планирования, эмпирического исследования, формальной логики и анализа.

Полученные результаты. Пользователи транспортных услуг в настоящее время отдают предпочтение таким показателям эффективности работы автотранспортного предприятия, как соблюдение временных графиков перевозки пассажиров (расписания), ответственность за удовлетворение оговоренных потребностей, надежность перевозки [5]. Для обеспечения пассажиров доступным транспортом, движущимся по маршруту без задержек и в достаточном количестве, необходимо внедрение передовых программных продуктов для диспетчерских.

Тестирование такого инновационного продукта проводилось, в частности, в Санкт-Петербурге на базе Автобусного парка № 7 –

филиала СПб ГУП «Пассажиравтотранс». Система оптимизации ресурсов Optibize™ (Государство Израиль) компании Optibus представляет собой инновационную, сверхбыструю технологию оптимизации расписаний движения автобусов, которая была разработана специально для отрасли пассажирских перевозок. Динамическая система планирования

- соединяет множество источников информации в реальном времени;
- анализирует большой объем данных и регулирует графики движения транспортных средств и работы водителей таким образом, чтобы ресурсы компании-перевозчика использовались наилучшим из возможных вариантов;
- осуществляет оперативную корректировку графиков движения при проведении праздничных мероприятий, в дни футбольных матчей, при возникновении нештатных ситуаций.

Согласно данным Optibus, программное решение на базе крупных перевозчиков в различных странах продемонстрировало уменьшение ОРЕХ (операционных расходов) в среднем на 15% [6]. Система используется у таких международных компаний, как FirstTransit (США), Keolis (Франция), в транспортных компаниях Швеции, Болгарии и т.д. В целом, к системе подключено более 60 000 автобусов по всему миру.

В стране разработчика это решение внедрено в деятельность компании-перевозчика Metronit, осуществляющей обслуживание города Хайфа и его пригородов. Необходимо отметить, что во время Дней Санкт-Петербурга в Израиле в ноябре 2019 года было подписано соглашение о сотрудничестве между СПб ГУП «Пассажиравтотранс» и компанией Metronit по организации скоростных выделенных линий автобусного транспорта и по применению альтернативных источников энергии [7]. Так как четкое соблюдение расписания движения является обязательным требованием Министерства по транспорту Государства Израиль, компании удалось также минимизировать случаи нарушения установленного графика, а, следовательно, обеспечить пассажиров необходимым количеством транспорта, что, по словам представителей компании Metronit, сказалось на общей удовлетворенности пасса-

жиров работой перевозчика. Система Optibize™ также позволила компании Metronit в режиме реального времени отслеживать изменения соотношения времени управления автобусами и отдыха водителя, стоимостей 1 часа работы водителя, 1 часа работы автобуса, 1 часа простоя автобуса и т.д. Также необходимо отметить, что в компании Metronit используются датчики пассажиропотока IRMA 3D, позволяющие надежно различать людей и объекты, а также определять размер тела (взрослый–ребенок). Точность необработанных данных гарантируется по крайней мере на 96% и не зависит от условий окружающей среды [8].

В апреле 2018 года между СПб ГУП «Пассажиравтотранс» и ООО «ДТПнет» (официальный представитель компании Optibus на территории Российской Федерации) был заключен контракт на проведение пилотного проекта по использованию системы Optibize™, направленной на оптимизацию расписаний движений автобусов. Данный пилотный проект реализовывался на базе Автобусного парка № 7 – филиала СПб ГУП «Пассажиравтотранс» в период с мая по август 2018 года. В рамках пилотного проекта были рассмотрены действующие расписания автобусных маршрутов и графики работы водителей в разрезе одного автобусного парка, выполнено несколько циклов оптимизации существующих расписаний с учетом различных сценариев и методологий организации работы. Использование системы Optibize™ выявило экономический эффект как в части оптимизации технологических параметров работы предприятия, так и в части повышения экономической эффективности производственной деятельности:

- возможно сокращение машино-часов работы на 4%;
- возможно сокращение количества подвижного состава, работающего на маршрутах, на 3%;
- возможно сокращение количества водителей на 6%;
- возможно сокращение затрат на производственную деятельность от 51 до 60 тыс. руб. в день.

Однако практического применения в реальных условиях работы предприятия разработанное оптимизационное решение не нашло по следующим причинам:

– достижение указанного экономического эффекта возможно только при условии полного соблюдения установленного расписания, которое предоставляет СПб ГКУ «Организатор перевозок»;

– сокращение числа водителей за счет предоставления более рациональных смен также может быть реализовано только при условии 100% соблюдения действующего расписания, так как в реальных условиях водители из-за транспортных заторов вынуждены работать больше запланированного времени (но не более максимальной продолжительности рабочей смены водителя, предусмотренной режимом труда и отдыха). Так как на предприятии применяется суммированный учет рабочего времени водителей, к концу месяца увеличивается количество сверхурочных часов, к работе на некоторых маршрутах привлекаются дополнительные водители на «доработки»;

– уменьшение количества подвижного состава, сокращение межрейсовых стоянок, уменьшение числа водителей на маршрутах при отсутствии проведения дифференцированного нормирования скоростей движения по часам суток, дням недели и с учетом сезонности неизбежно приведет к увеличению потерь рейсов, транспортной работы, субсидий и нивелирует прогнозный экономический эффект.

Итоги проведения пилотного проекта были подробно обсуждены с перевозчиками, СПб ГКУ «Организатор перевозок», представителями бизнес-сообществ и науки в рамках XI Петербургского международного инновационного форума по теме «Об итогах тестовой эксплуатации инновационного программного продукта Optibus, направленного на оптимизацию расписаний движения автобусов на базе СПб ГУП «Пассажиравтотранс», состоявшегося 29 ноября 2018 года. По итогам обсуждения были сделаны следующие выводы:

1. Применение оптимизационных программных решений наиболее эффективно после проведения дифференцированного нормирования скоростей движения по часам суток, дням недели и с учетом сезонности.

2. Предлагается использовать программный продукт на базе СПб ГКУ «Организатор перевозок», а также рассмотреть возможность включения подсистемы

оптимизации расписаний автобусных маршрутов в разрабатываемую Комплексную информационную систему управления городским и пригородным пассажирским транспортом Санкт-Петербурга.

3. Рекомендуются апробировать указанный программный продукт автобусным перевозчикам различных форм собственности при планировании участия в электронных аукционах на право заключения государственных контрактов на осуществление перевозок пассажиров и багажа на маршрутах регулярных перевозок по регулируемому тарифу для определения резервов сокращения затрат на перевозку и формирования корректного предложения по снижению начальной максимальной цены контракта.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что несмотря на кажущуюся универсальность программного продукта компании Optibus, его практическая применимость в России может стать эффективной тогда, когда взаимодействие между перевозчиком и управляющим органом будет оптимизировано, и право составления и корректировки расписания и межрейсовых стоянок будет отдано транспортному оператору, а также будет проведено дифференцированное нормирование скоростей движения по часам суток, дням недели и с учетом сезонности. Иными словами, совместная работа транспортного оператора и компании производителя с целью доработки программного продукта под нужды определенного перевозчика могут принести экономический эффект и положительный результат от автоматизации работы диспетчерской.

Основополагающим фактором в предоставлении качественных услуг перевозки является обеспечение безопасности пассажиров и, в частности, контроль за деятельностью водителей. В рамках соглашения между СПб ГУП «Пассажиравтотранс» и официальным представителем компании Mobileye (Государство Израиль) в Российской Федерации проведена подконтрольная эксплуатация системы помощи водителю MobileyeShield+. Данная система была установлена на 4-х автобусах (2 автобуса большого класса марки МАЗ 103486 и 2 автобуса особо большого класса марки VOLGABUS 627105). Система Mobileye – это программно-аппаратный комплекс, который использует

видеодатчик и алгоритмы для распознавания и анализа дорожной динамичной среды. Мощный процессор непрерывно обрабатывает информацию, поступающую от видеодатчика и бортового компьютера (датчик скорости, сигналы поворота, датчик тормоза и др.), и в реальном времени распознает потенциально опасные ситуации, которые требуют незамедлительной реакции со стороны водителя, с целью предотвращения ДТП. В состав оборудования входит: фронтальная интеллектуальная камера, камеры обзора бортов автобуса (от 2 до 4 камер в зависимости от класса автобуса), навигационный терминал, посредством которого осуществляется привязка зафиксированных событий к гео Данным, блок обработки сигналов с камер, навигационного терминала и данных, получаемых через устройства приема и передачи цифровой информации (CAN шина). Основными преимуществами системы помощи водителю являются предупреждение ДТП или смягчение его последствий, предотвращение непредвиденных расходов и потери доходов, связанных с ДТП, наличие инструмента для контроля и улучшения стиля вождения водителей, снижение расходов на содержание автопарка и т.д. К функциям системы помощи водителю «MobileyeShield+» относятся: распознавание дорожных знаков, информирование о превышении разрешенной скорости, предупреждение столкновения с впереди идущим ТС (включая мотоциклы), предупреждение о возможном наезде на пешехода или велосипедиста, оповещение в случае непреднамеренного съезда с полосы движения, контроль безопасной дистанции до впереди идущего ТС.

Согласно исследованиям производителя, оборудование автомобилей данной системой способствует снижению всех видов столкновений на 60% [9], что позволит сократить социально-экономические потери и благотворно скажется на организации транспортного обслуживания населения.

В результате проведения подконтрольной эксплуатации в СПб ГУП «Пассажиравтотранс» система зарекомендовала себя эффективной. Были выявлены такие положительные качества системы, как фиксация дорожной разметки, знаков, оценка опасности столкновения с впереди идущим транспор-

том, помощь в предотвращении столкновения или наезда на находящихся в «слепой зоне» пешеходов, велосипедистов и других участников дорожного движения. По данным Mobileye анализ опыта применения систем помощи водителю в стране производителя показал высокий потенциал для сокращения числа ДТП, в том числе и с участием пешеходов [9]. Таким образом, эксплуатация данной системы на автотранспортных предприятиях способна удовлетворить такой важный фактор, как безопасность. В связи с этим, внедрение подобной системы в пассажирский транспорт способствует не только повышению качества предоставляемых услуг, но и лояльности пассажиров, а также облегчению работы водительского персонала.

Выводы. Вышеописанный опыт внедрения иностранных автоматизированных сис-

тем в работу отечественного транспортного оператора свидетельствует о том, что данная коллаборация положительным образом влияет на оптимизацию ресурсов и снижение издержек. Она также способствует тому, что трудовые ресурсы перевозчика могут быть в большей мере обращены на не менее важные цели, а именно: совершенствование транспортных услуг, а также перспективное и устойчивое развитие общественного транспорта в целом. Однако необходимо принимать во внимание тот факт, что несмотря на кажущуюся универсальность некоторых автоматизированных систем, результат от их эксплуатации возымеет ожидаемый эффект в случае их успешной адаптации к каждому конкретному предприятию и специфике управления общественным транспортом в стране внедрения.

Список источников

1. Будрина Е.В. Экономика автомобильного транспорта: учебник и практикум. – М.: Издательство Юрайт, 2017 г. – 268 с.
2. Рыжкова А.С. Необходимость автоматизации учета работы городского пассажирского транспорта // Альтернативные транспортные технологии. 2018. Т. 5. № 1 (8). С. 38–41.
3. Литинг Вонг. Изучение возможности автоматизации работы мониторинговой системы диспетчерской [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icecee-15/24771> (in Eng.).
4. СПб ГУП «Пассажиравтотранс» // Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.avtobus.spb.ru/>
5. Вельможин А.В., Гудков В.А., Куликов А.В., Сериков А.А. Эффективность городского пассажирского общественного транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.studmed.ru/velmozhin-a-v-gudkov-v-a-kulikov-a-v-serikov-a-a-effektivnost-gorodskogo-passazhirskogo-obschestvennogo-transporta_9c79486ccf4.html
6. Optibus // Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.totaltrans.cz/optibus.html>
7. Викторова Л. Всем барьерам вопреки. Главные деловые контакты Петербурга в 2019 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://spbvedomosti.ru/news/country_and_world/vsem-bareram-vopreki-glavnye-delovye-kontakty-peterburga-v-2019-godu/
8. IRMA Matrix // Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iris-sensing.com/products/irma-matrix/> (in Eng.).
9. Mobileye // Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mobileye.com/> (in Eng.).

References

1. Budrina E.V. Economics of Automobile Transport: Manual and Practical Work. Moscow, Publishing house Urait. 2017. 268 p. (in Russ.).
2. Ryzhkova A.S. The Necessity of Automation of the Account of Work of City Passenger Transport. *Alternativnye transportnye tehnologii*. 2018. Vol. 5. No. 1 (8). pp. 38–41. (in Russ.).
3. Liting Wong. The Research of Power Dispatch Automation Monitoring System [Electronic resource]. Available at: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icecee-15/24771>
4. Official website SPb SUE «Passazhiravtotrans». Available at: <https://www.avtobus.spb.ru/> (in Russ.).
5. Velmozhin A.V., Gudkov V.A., Kulikov A.V., Serikov A.A. Efficiency of City Public Transport [Electronic resource]. Available at: https://www.studmed.ru/velmozhin-a-v-gudkov-v-a-kulikov-a-v-serikov-a-a-effektivnost-gorodskogo-passazhirskogo-obschestvennogo-transporta_9c79486ccf4.html (in Russ.).
6. Official website Optibus. Available at: <https://www.totaltrans.cz/optibus.html> (in Russ.).
7. Viktorova L. Despite All Barriers. Main Business Contacts of St.Petersburg in 2019 [Electronic resource]. Available at: https://spbvedomosti.ru/news/country_and_world/vsem-bareram-vopreki-glavnye-delovye-kontakty-peterburga-v-2019-godu/ (in Russ.).
8. Official website IRMA Matrix. Available at: <https://www.iris-sensing.com/products/irma-matrix/>
9. Official website Mobileye. Available at: <https://www.mobileye.com/>

Научная статья
УДК 51-76
doi: 10.17586/2713-1874-2021-2-35-48

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ И АЛГОРИТМА АГРЕГАЦИИ И КЛАССИФИКАЦИИ ДАННЫХ ДЛЯ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ПИТАНИЯ

*Александр Александрович Рейбандт¹, Алексей Николаевич Арсениев^{2✉},
Татьяна Геннадьевна Максимова³*

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

¹reybandt99@mail.ru

²arsenievaleksey@gmail.com✉

³tgmaximova@itmo.ru

Язык статьи – русский

Аннотация: В статье продемонстрирован проект и реализация алгоритма агрегации данных для будущей рекомендательной системы, ориентированной на поддержку решения по выбору персонализированной схемы питания. Отличительной особенностью классификатора, реализуемого в рамках системы, является тот факт, что на вход он принимает одновременно изображения и текстовые данные для выработки более точных и сбалансированных вариантов решений. Проведен обзор инструментов и подходов на различных этапах агрегации изображений и текстовых данных. Определены метрики оценивания предсказаний реализованной модели для классификации географических меток, а также анализа среднего сентимента отзывов пользователей. Предсказанные географические теги и выявленные тональности комментариев были добавлены в основной датафрейм в качестве дополнительных признаков.

Ключевые слова: разработка программного обеспечения для задач принятия решения, парсинг, обработка информации, тональность текста, персонализированное питание, нейронные сети

Ссылка для цитирования: Рейбандт А.А., Арсениев А.Н., Максимова Т.Г. Разработка модели и алгоритма агрегации и классификации данных для рекомендательной системы персонализированного питания // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 2. С. 35–48. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-2-35-48>.

DEVELOPMENT OF A MODEL AND ALGORITHM FOR DATA AGGREGATION AND CLASSIFICATION FOR A PERSONALIZED NUTRITION RECOMMENDATION SYSTEM

Aleksandr A. Reybandt¹, Aleksey N. Arseniev^{2✉}, Tatyana G. Maximova³

^{1,2,3} ITMO University, Saint Petersburg, Russia

¹reybandt99@mail.ru

²arsenievaleksey@gmail.com✉

³tgmaximova@itmo.ru

Article in Russian

Abstract: The article demonstrates the design and implementation of a data aggregation algorithm for a future recommendation system in the field of personalized nutrition. It was based on theoretical materials on machine learning methods in natural language processing, as well as tutorials on building classification models using the Keras library. A distinctive feature of the classifier implemented within the framework of this project is the fact that it simultaneously accepts images and text data as input to obtain more accurate and balanced predictions. The implementation of the designed data aggregation algorithm for the recommendation system in the field of personalized nutrition is considered in detail. A review was made of the tools and approaches chosen at various stages of aggregation. The metrics for evaluating the predictions of the implemented model for the classification of geographic labels, as well as the analysis of the average sentiment of user reviews are determined and the results are visualized. Predicted geo tags and revealed comment sentiments were added to the main data frame as additional features.

Keywords: software development for decision-making tasks, parsing, information processing, text tonality, personalized nutrition, neural networks

For citation: Reybandt A.A., Arseniev A.N., Maximova T.G. Development of a Model and Algorithm for Data Aggregation and Classification for a Personalized Nutrition Recommendation System. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No. 2. pp. 35–48. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-2-35-48>.

Введение. Пищевая промышленность всегда ставила перед собой задачу, заключающуюся в том, чтобы продавать продукты, адаптированные к вкусам и предпочтениям конкретных групп потребителей (например, энергетические батончики для спортсменов). Персонализированное питание идет еще дальше в этом отношении и пытается учесть интересы конкретных лиц. Для этой цели используются индивидуальные показатели состояния человека, считываемые смарт-часами, фитнес браслетами (которые сегодня можно встретить практически у каждого) или определяемые в процессе личного медицинского осмотра у доктора с использованием анализа крови, микробиома или ДНК.

Сегодня на передний план выходят рекомендательные системы, способные подбирать пользователям персонализированную диету, делать индивидуальные рекомендации по рациону питания на основе уровня активности, а также таких показателей, как рост, вес, возраст, баланса белков, жиров и углеводов в организме, результатов анализа крови и даже ДНК-тестов.

Цель данной работы – спроектировать и реализовать алгоритм агрегации данных для рекомендательной системы персонализированного рациона питания.

Данная работа является частью проектной разработки сервиса «Foodline», целевой аудиторией которого являются диетологи. Основная его идея – поддержка принятия решений диетологов при составлении рационов питания с учетом индивидуальных особенностей пациента. Реализуемая информационная система справляется с этими задачами благодаря автоматическому расчету КБЖУ из рациона, гибкой настройке анкеты, сбора анкетных данных, первичного анамнеза, учета питания и показателей, а также обширной базе рецептов.

Агрегации данных: состояние вопроса. Для детального рассмотрения методов агрегации данных для рекомендательных систем сначала необходимо дать определение непосредственно самому понятию «агрега-

ции данных». Процедура агрегирования данных заключается в том, чтобы с помощью известных методов разбить первоначальный набор данных на поднаборы, которые меньше исходного по объему, при этом сохранив и выявив новые знания и закономерности в данных. В таком контексте агрегация напоминает собой процесс «сжатия» информации.

Но есть и другая точка зрения, когда агрегация рассматривается как процедура приведения детализированного набора данных к наиболее общему виду. Это реализуется с помощью нахождения специальных значений, именуемых агрегатами (отсюда и берется название рассматриваемой процедуры). Эти значения являются результатом применения того или иного преобразования к существующему набору прецедентов. Яркими примерами агрегированных процедур могут считаться нахождение максимального, минимального, медианного значений, избавление от выбросов в данных и т.д.

Среди сильных сторон агрегации данных является тот факт, что агрегированная информация зачастую оказывается очень устойчивой к изменениям по причине того, что случайные факторы оказывают на нее меньшее влияние. Помимо этого, после агрегации набора данных явнее прослеживаются общие тенденции и закономерности процесса исследования. Однако чрезмерное обобщение данных и целенаправленный глубокий уход от деталей может являться причиной, по которой часть важной информации об исследуемом процессе может быть потеряна.

В работе процедура агрегации данных также включает в себя процесс их объединения и создания на разрозненных элементах единой системы знаний.

Известно, что методы агрегирования данных для рекомендательных систем достаточно разнообразны. Но им предшествует непосредственно сбор данных. Этому этапу уделяется большое внимание, так как он является базовым и непосредственно влияет на

всю закладываемую цепочку процессов в любом проекте по машинному обучению. Также остается неоспоримым тот факт, что качество предсказаний реализуемой модели коренным образом зависит от качества собранных данных, на которых тот или иной алгоритм машинного обучения обучается.

Далее рассматриваются техники, с помощью которых формируются наборы данных для обучения прогнозирующих моделей.

В качестве первого варианта выступают предварительно очищенные наборы данных, находящиеся в свободном доступе. Это идеальный вариант, при котором постановка задачи (например, распознавание объектов) имеет под собой базу из уже имеющегося опыта работы.

Второй техникой является парсинг и извлечение данных из веб-ресурсов средствами специальных инструментов и так называемых «пауков», которые предоставляют возможность получения содержимого интересующего исследователя интернет-ресурса.

Далее идут личные данные. Инженеры по машинному обучению могут создавать свои собственные данные. Это полезно в тех случаях, когда объем данных, необходимых для обучения модели, невелик, а изложение проблемы слишком специфично для обобщения по набору данных с открытым исходным кодом.

Основой для обучения моделей машинного обучения являются пользовательские данные. Агентства могут создавать или получать данные посредством краудсорсинга, при этом взимая определенную плату за свои услуги [1].

Вышеописанные способы сбора данных являются неотъемлемым подспорьем для рассматриваемых ниже методов агрегации информационных потоков. Далее рассматриваются способы агрегации данных в области информационных систем.

Первой из рассматриваемых является распределенная агрегация. Это вид агрегирования информации, который основывается на использовании пространственного признака с помощью гистограмм. Преимуществом данного подхода является тот факт, что он уже на начальной стадии подготовки данных к моделированию делает возможным проведение предварительного анализа, целью которого является извлечение из данных

полезной информации, избавление от так называемых выбросов, которые в последствии могут негативно повлиять на предсказания, и непосредственное сжатие данных, которое в свою очередь будет способствовать уменьшению временных затрат на обучение модели [2].

Помимо распределенной агрегации интерес представляет временная агрегация, которая связана с учетом изменения частоты наблюдения исследуемой переменной. Служит альтернативой использованию средних значений или интервального анализа, при которых происходят потери информации [2].

Идея способа агрегирования и преобразования данных заключается в формировании древовидной структуры объекта исследования и создании трех типов контейнеров данных, в которые записывается каждое свойство этого объекта. Каждый тип контейнера отвечает за текущее состояние данных: в первом происходит агрегация сырых данных по отдельным свойствам (устройство обработки), во втором – осуществляется консолидированная обработка агрегированных данных, а третий тип служит в качестве устройства хранения консолидированной информации [3].

Также нельзя не упомянуть агрегацию информации с использованием механизма формальных проекций. Указанный способ подразумевает введение дополнительного механизма, целью которого является преобразование данных из произвольного вида в удобный для централизованной обработки, поддержки произвольных запросов и индексирования вид [4].

Перед рекомендательными системами персонализированного питания выдвигаются серьезные требования. Так, например, эксперты считают, что модели по составлению персонализированного питания должны использовать многоуровневую организацию знаний и собирать информацию о биологических концепциях на уровне интервенции (пища, нутриенты, соединения, образ жизни), промежуточном молекулярном / биологическом уровне (возможные маркеры болезни, отслеживание состояния внутренних органов), а также на уровне фенотипа [5].

Материалы и методы исследования. Одной из будущих функций подбора индивидуального рациона питания для пользова-

телей будет являться учет географии кухни. При парсинге информации и составлении датафрейма возникла проблема, связанная с отсутствием разметки части рецептов по географии приготовления. Для решения этой задачи было принято решение построить и обучить модель на размеченных данных, которая на вход принимает изображение рецепта и его название, а на выходе производит его классификацию относительно региональных особенностей кухни.

Алгоритм действий при классификации изображений формируется из следующих этапов:

- 1) изучить и понять данные;
- 2) настроить процесс разработки по типу конвейера (от англ. «pipeline») для входных данных;
- 3) построить модель;
- 4) обучить модель;
- 5) протестировать модель;
- 6) улучшить модель и повторить процесс [6].

Однако в этом случае задача классификации осложнялась тем фактом, что на вход модель машинного обучения также должна была принимать текстовые данные (название рецепта), так как они очень сильно коррелируют с географией кухни (например, рецепт «Американские блины» можно однозначно отнести к американской кухне). Возникшая проблема при такой структуре модели заключалась в том, что было необходимо произвести обработку данных таким образом, чтобы векторы признаков как изображений, так и текстового описания учитывались при получении предсказаний.

В качестве модели для классификации изображений была выбрана сверточная нейронная сеть, в то время как для предобработки названий рецептов (перед их непосредственной передачей в качестве входных данных в модель машинного обучения) были использованы средства обработки естественного языка, речь о которых велась в пункте выше. В частности, были проделаны такие шаги, как приведение текста к нижнему регистру, удаление стоп-слов, токенизация и векторизация текста.

Несмотря на то, что полученный метод веб-скрапинга датафрейм рецептов оказался

не таким уж и маленьким (размеченных данных для обучения получилось около четырех тысяч). Однако он едва ли может сравниться с массивной базой данных аннотированных изображений под названием ImageNet, состоящей из более, чем 1,2 миллиона картинок, размеченных по 1000 классам. Поэтому было принято решение задействовать подход, который носит название «Transfer Learning», суть которого заключается в использовании предобученных моделей для новых задач.

Указанная техника завоевала большую популярность по причине того, что при обучении нейросети с нуля на не очень большом наборе данных часто возникает проблема переобучения (когда модель отлично работает на данных для обучения, но имеет низкую обобщающую способность) [7]. На таком фоне с целью получения более качественной модели, способной давать надежные предсказания как на обучающей, так и на тестовой выборке, исследователи в области компьютерного зрения часто дообучают сильную уже предобученную нейронную сеть на непосредственно своих наборах данных.

Для разложения текстового описания рецептов на векторы использовался TF-IDF векторизатор. В качестве значений он выдает относительную частоту слова в документе, умноженную на обратную частоту документов, в котором есть это слово. Данный подход позволяет присвоить высокую оценку тем словам, которые часто встречаются в одном документе, но в целом корпусе представлены в небольшом количестве документов.

Результаты: проектирование алгоритма агрегации данных. Процесс реализации алгоритма агрегации данных условно разделен на три этапа:

- веб-скрапинг информации о рецептах;
- создание модели для классификации рецептов относительно географии приготовления;
- анализ общего сентимента комментариев пользователей по каждому рецепту.

Диаграмма, отображающая процесс парсинга информации о рецептах, начиная инициализацией проекта и заканчивая формированием датафрейма, представлена на Рисунке 1.

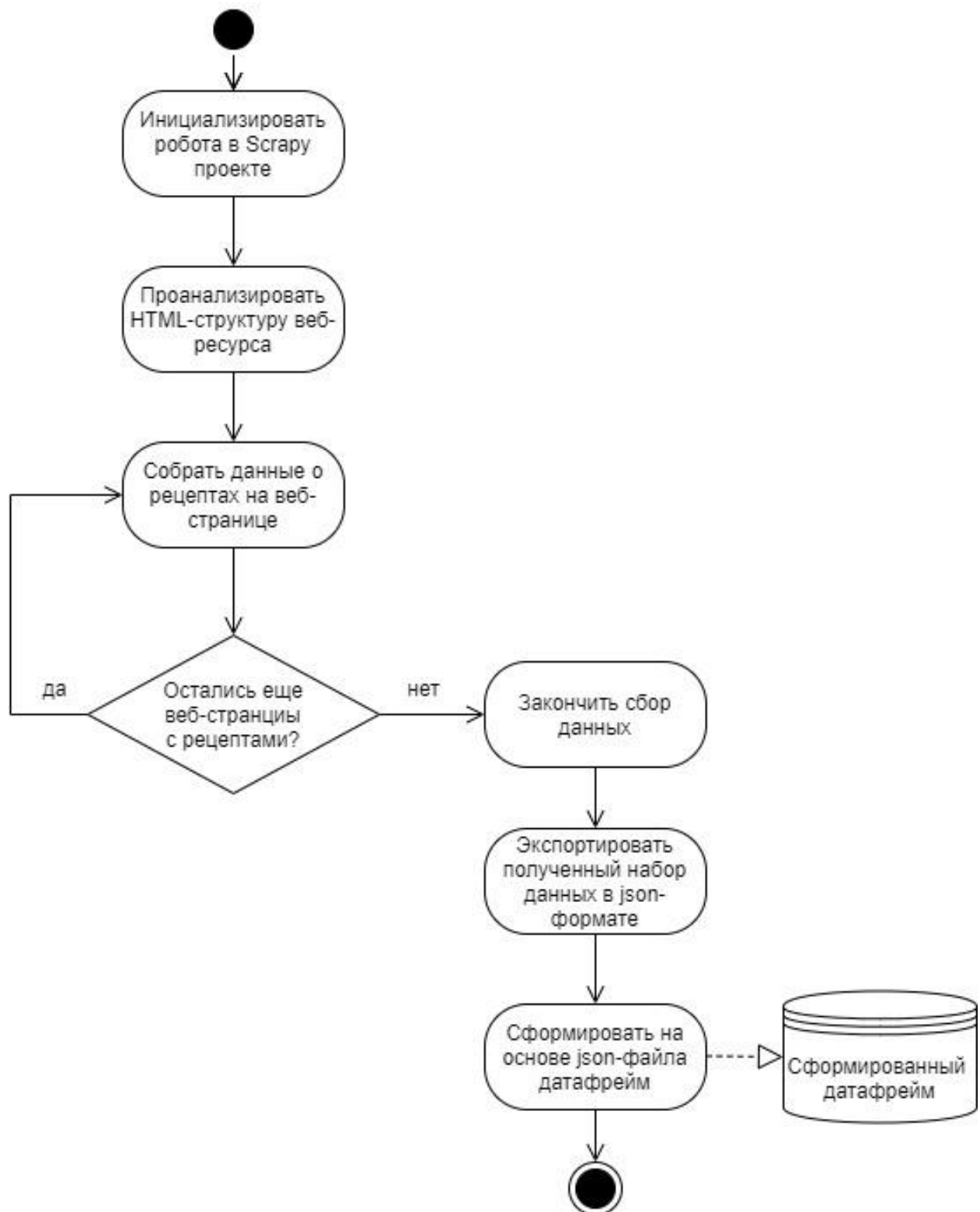


Рисунок 1 – Диаграмма активности парсинга данных

На Рисунке 2 изображена диаграмма активности классификатора, который предсказывает, какую географию имеет тот или иной рецепт. Финальной стади-

ей данного этапа агрегации данных является получение предсказаний для неразмеченных относительно географии кухни данных.

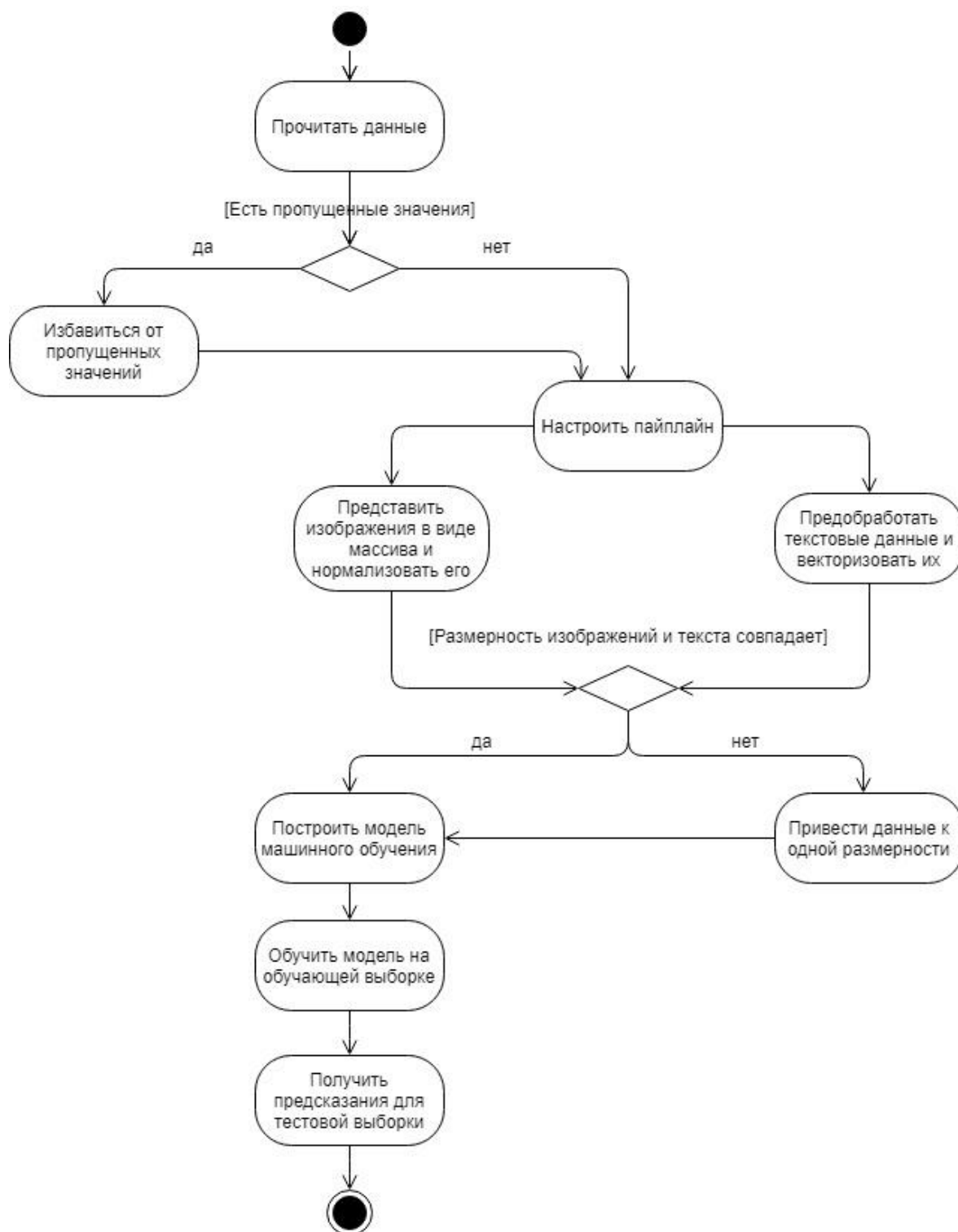


Рисунок 2 – Диаграмма активности классификатора

Заключительным этапом обработки набора данных для будущей рекомендательной системы персонализированного рациона питания является выявление общего сентимента для каждого рецепта, опираясь на комментарии пользователей. Эта стадия проекта также связана с обработкой текстовых

данных, построением модели и получением предсказаний относительно того, являются ли пользователи в среднем довольны, нейтральны или разочарованы рецептом. Диаграмма активности процесса анализа общего сентимента комментариев пользователей представлена на Рисунке 3.

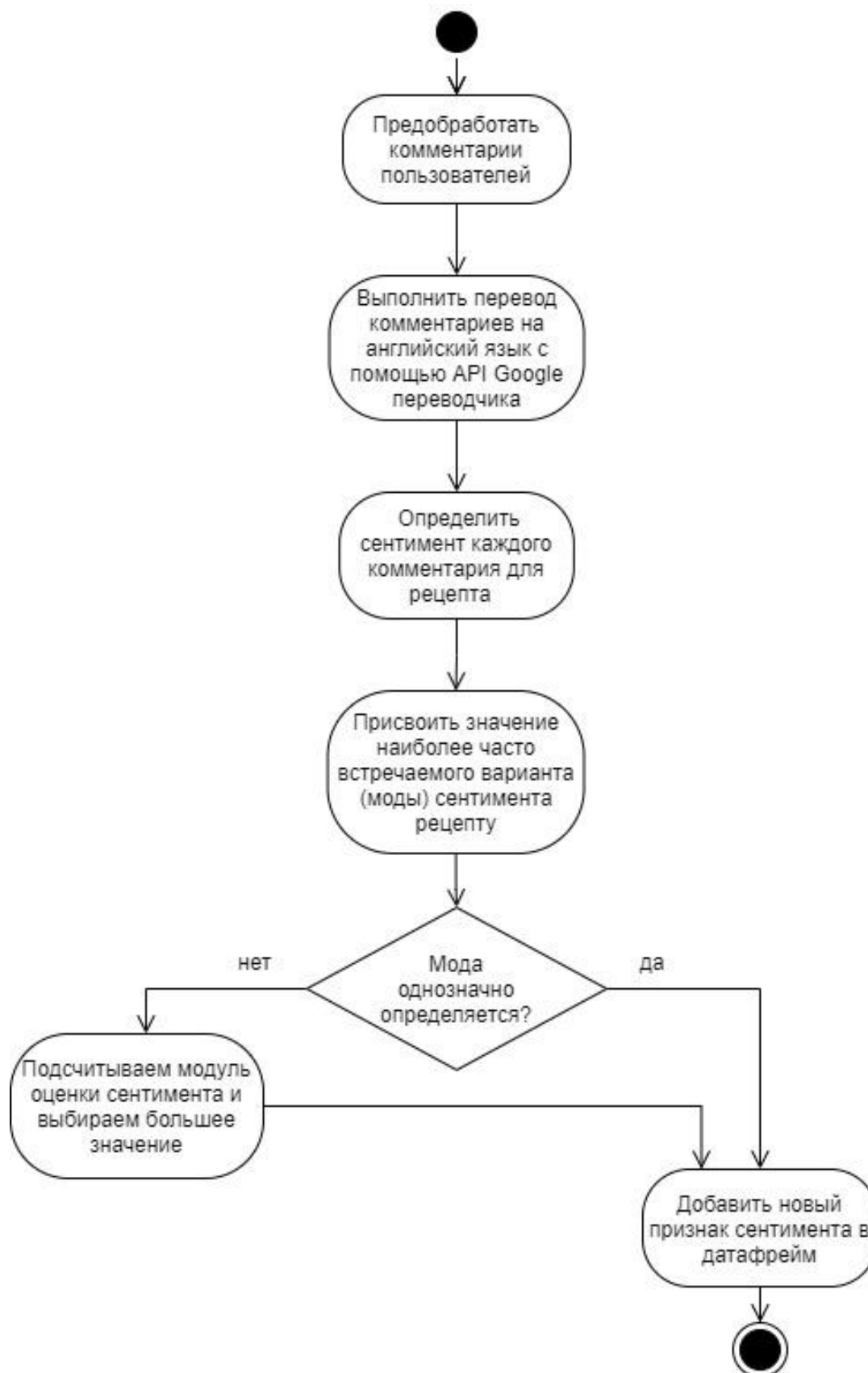


Рисунок 3 – Диаграмма активности процесса анализа общего сентимента

Создание веб-парсера. В качестве инструментов для получения содержимого ресурсов с рецептами (по итогам консультации с диетологами и формирования «рейтинга доверия» к тому или иному источнику были выбраны два веб-сайта с рецептами, а именно «Еда» [eda.ru] и «fatsecret РОССИЯ» [fatsecret.ru]) использовались Scrapy и Selenium.

Scrapy – быстрый веб-парсер высокого уровня, используемый для извлечения структурированных данных с веб-страниц. Он может использоваться для самых различных целей, начиная с анализа данных и заканчивая мониторингом и автоматизированным тестированием [8].

Selenium – комплексный проект, предоставляющий ряд инструментов и библиотек, которые поддерживают автоматизацию веб-браузеров [9].

В рамках реализуемого проекта для каждого рецепта была собрана следующая информация:

- 1) название рецепта;
- 2) ингредиенты;
- 3) количество порций;
- 4) время приготовления;
- 5) нутриенты;
- 6) рейтинг, оставленный пользователями на платформе;
- 7) ссылка на изображение рецепта;
- 8) комментарии пользователей.

Использование не только библиотеки Scrapy для получения информации о рецептах может быть обосновано тем фактом, что на ресурсе «Еда» для получения полного списка комментариев пользователей необходимо нажать на кнопку «Показать все комментарии». Это означает, что необходимо каким-то образом взаимодействовать напрямую с браузером. Для этой цели был задей-

ствован Selenium и с его помощью запущен веб-драйвер (в качестве браузера использовался Google Chrome). С помощью селекторов в HTML-структуре сайта был найден фрагмент кода, отвечающий за отрисовку вышеописанной кнопки и в дальнейшем написан скрипт для ее нажатия в автоматическом режиме.

Результатом работы парсера является JSON-файл. Для проведения дальнейших манипуляций с данными было принято решение представить его в виде датафрейма в среде JupyterNotebook.

При получении содержимого с двух источников с рецептами возникла проблема, связанная с тем фактом, что на ресурсе «fatsecret РОССИЯ» рейтинг рецепта представлен в виде картинки со звездами (от одной до пяти), в то время как на «Еда» приводится информация только о количестве лайков и дизлайков.

Решением данной проблемы стало представление рейтинга в унифицированном виде для обоих источников. Для этого, во-первых, был проведен семантический анализ ссылки на изображение с рейтингом на «fatsecret Россия» и было получено числовое значение на основе этой ссылки. Например, блюда, имеющие четыре звезды в качестве рейтинга, обладают ссылкой <https://a.ftscrt.com/static/images/stars/big-four-star.gif>, и посредством ее разбиения по символам и анализу последнего элемента этого разбиения для блюда определяется число звезд. Во-вторых, для рецептов с ресурса «Еда» был произведен подсчет доли лайков относительно общего количества лайков/дизлайков и присвоен рейтинг в зависимости от полученного значения.

Зависимость определяемого рейтинга от доли лайков представлена в Таблице 1.

Таблица 1

Сопоставление доли лайков рейтингу рецепта

Доля лайков (X)	$X < 0,3$	$0,3 \leq X < 0,5$	$0,5 \leq X < 0,7$	$0,7 \leq X < 0,9$	$X \geq 0,9$
Рейтинг	1	2	3	4	5

Первые пять строк получившегося набора данных представлены на Рисунке 4:

	recipe_name	measured_ingredients	number_of_servings	cooking_time	nutrients	tags	likes_and_dislikes	img_url	reviews
0	Американские блины	[2 штуки Куриное яйцо, 1 чайная ложка Соль, 3 ...	10	20 минут	[242, 6,5, 7,8, 36,7]	[Главная, Завтраки, Американская кухня, Панкей...	[3118, 297]	https://eda.ru/img/eda/c88x88/s2.eda.ru/Stati...	[n Быстро, вкусно и выглядит как на картин...
1	Блины тонкие на кипятке и молоке	[1 стакан Пшеничная мука, 2 штуки Куриное яйцо...	4	15 минут	[331, 10, 14,7, 40,1]	[Главная, Выпечка и десерты, Русская кухня, То...	[1238, 145]	https://eda.ru/img/eda/c88x88/s1.eda.ru/Stati...	[n отличный рецепт. Спасибо! , \n pr...
2	Пирог «Зебра»	[2 стакана Сахар, 5 штук Куриное яйцо, 200 г С...	4	30 минут	[1329, 21,5, 59, 178,6]	[Главная, Пошаговые рецепты, Выпечка и десерты...	[1291, 155]	https://eda.ru/img/eda/c88x88/s2.eda.ru/Stati...	[n Этот торт ещё «Тигровым называю», очень...
3	Американский тыквенный пирог с корицей	[400 г Пшеничная мука, 250 г Сливочное масло, ...	8	2 часа	[652, 9,6, 37,4, 72,4]	[Главная, Пошаговые рецепты, Выпечка и десерты...	[1339, 171]	https://eda.ru/img/eda/c88x88/s2.eda.ru/Stati...	[n К сожалению, начинка так и не затвердел...
4	Курица «Пикассо»	[4 штуки Куриная грудка, 2 штуки Лук, 3 штуки ...	4	45 минут	[637, 69,6, 30,7, 21,2]	[Главная, Пошаговые рецепты, Основные блюда]	[1355, 159]	https://eda.ru/img/eda/c88x88/s2.eda.ru/Stati...	[n Очень вкусно! Большое спасибо за рецепт!...

Рисунок 4 – Фрагмент из собранных парсером данных

После обработки пропущенных значений в итоговом датафрейме оказалось около четырех тысяч вхождений (3985 размеченных по географии кухни рецепта с ресурса «Еда» и 864 неразмеченных рецепта с «fatsecret РОССИЯ»).

Классификация рецептов по географии кухни. Первым этапом в рассматриваемом пункте стал этап выделения целевой переменной. Непосредственно с меткой о географии рецепта на «Еда» в навигационной панели также представлены такие общие теги, как «Главная», «Пошаговые рецепты», «Завтраки» и т.д. После выделения необходимой информации и помещения ее в отдельный столбец под названием «geo_tag» следующей стадией стал анализ целевой переменной. Всего различных географических тегов оказалось 62. Было принято решение распределить их в подгруппы, объединяющие в себя географии сразу нескольких стран. Всего получилось 6 подгрупп, среди них кухни Восточной, Западной, Южной и Северной Европы, Азии, а также Америки. Визуализация целевой переменной приведена на Рисунке 5.

Данный подход, включающий в себя кластеризацию стран, помог справиться с сильным дисбалансом в данных (наблюдался огромный перевес в сторону русской, итальянской и французской кухонь). Однако даже с учетом этого факта нельзя назвать данное распределение достаточно сбалансированным. Возможным решением в сложившейся ситуации может быть учет количества

вхождений каждого класса при построении моделей путем присвоения особых весов.

Следующей стадией в данном пункте стало разбиение датафрейма на обучающую, валидационную и тестовую выборки и загрузка изображений в соответствующие директории.

На вход данная функция принимает ссылку на изображение (использовались ссылки, полученные путем веб-скрапинга и сохраненные в датафрейме), а также путь, по которому необходимо сохранить картинки. Инструментарий функции `get_img()` был реализован с помощью библиотеки `requests`, которая отвечает за отправку HTTP-запросов.

После того, как изображения были загружены, их нужно прочитать в виде массива. Здесь нужно было учитывать тот факт, что несмотря на то, что большинство изображений имело размерность $86 \times 86 \times 3$, у некоторых, наряду с 3 RGB каналами, присутствовал и четвертый альфа-канал (используется для создания эффекта прозрачности). В процессе предобработки изображений этот фактор был учтен, и картинки приводились к размерности с тремя RGB-каналами.

Далее была проведена работа с текстом, которая включала в себя приведение названий рецептов к нижнему регистру, удалению стоп-слов, токенизацию, лемматизацию и векторизацию текстовых. В качестве инструментов для вышеописанных операций с данными выступили средства, предоставляемые библиотекой `nlTK`.

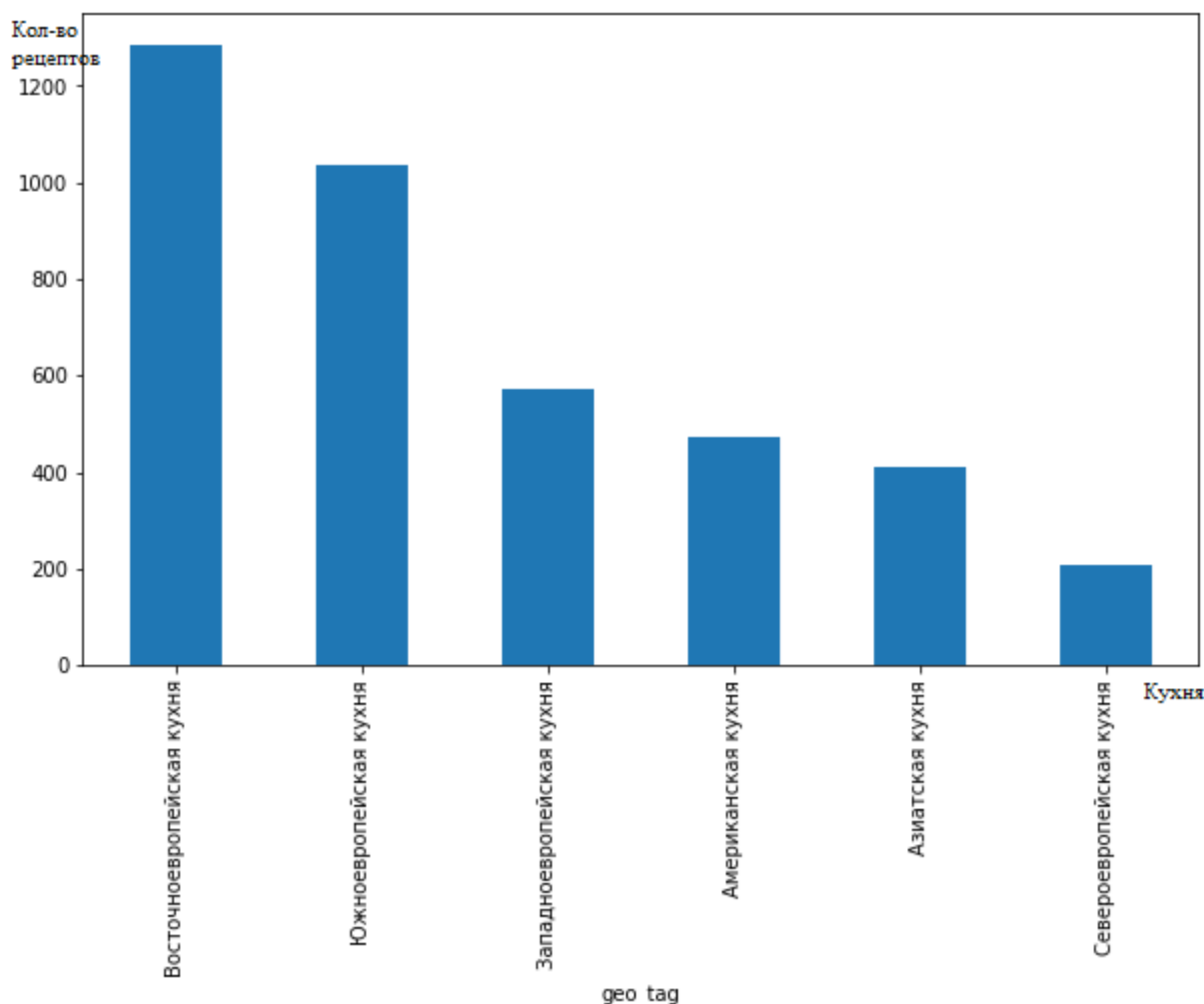


Рисунок 5 – Визуализация целевой переменной

Следующим этапом стало создание модели, которая принимает на вход как изображения рецептов, так и предобработанные их названия. Она создавалась с помощью открытой нейросетевой библиотеки *keras*. С одной стороны, была реализована модель компьютерного зрения, в основу которой легла модель VGG16 с инициализированными весами ImageNet, с другой – полносвязная нейронная сеть из нескольких слоев для классификации текста. В процессе тюнинга гиперпараметров части модели, принимающей на вход изображения, в нее были добавлены два слоя – *GlobalAveragePooling2D()* и *BatchNormalization()* – для мультиклассовой классификации. Первый из добавленных слоев является альтернативой *Flatten()* и вместо того, чтобы просто превращать выходные данные в вектор слой *GlobalAver-*

agePooling2D(), подсчитывает среднее число для каждого канала свернутого изображения и передает полученный вектор полносвязным слоям. В дополнение слой *BatchNormalization()* позволяет проводить нормализацию внутри модели. Часть архитектуры реализованного классификатора (не включая многочисленные начальные слои VGG16) представлена на Рисунке 6.

Описанная выше модель была скомпилирована со следующими параметрами:

- функция потерь: категориальная кросс-энтропия;
- оптимизатор: Адам;
- метрика оценивания: точность (*accuracy*).

Обучение проходило на пяти эпохах. Кривые функции потерь и точности приведены на Рисунке 7.

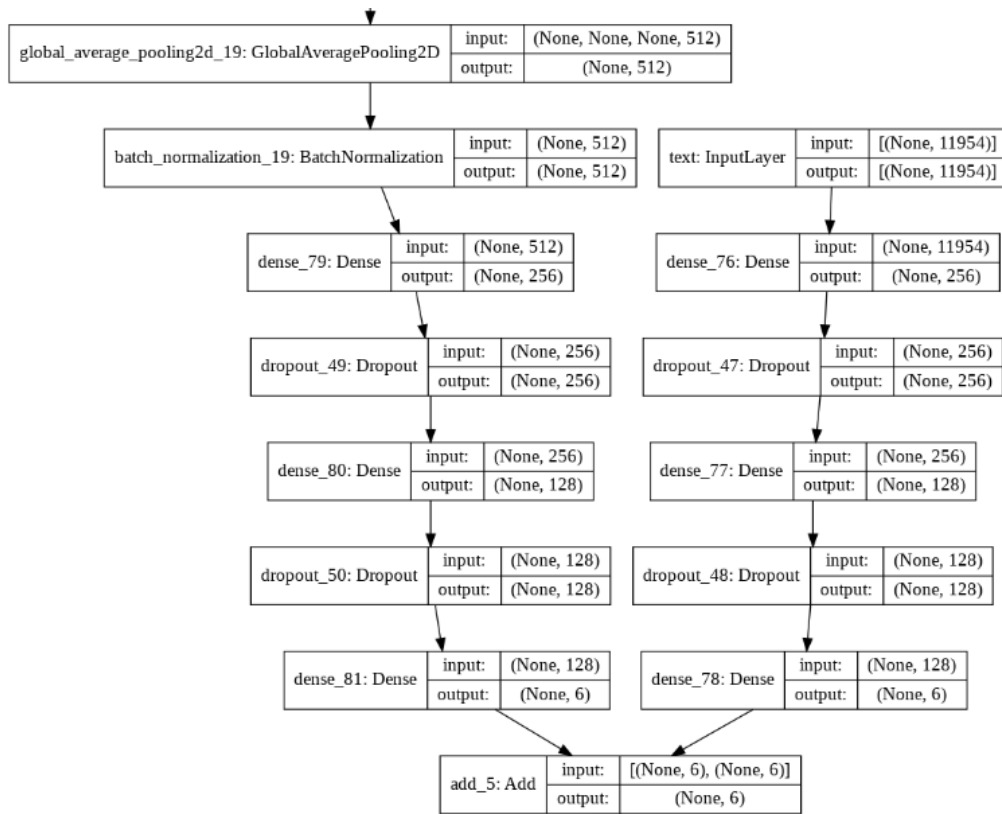


Рисунок 6 – Часть архитектуры реализованного классификатора

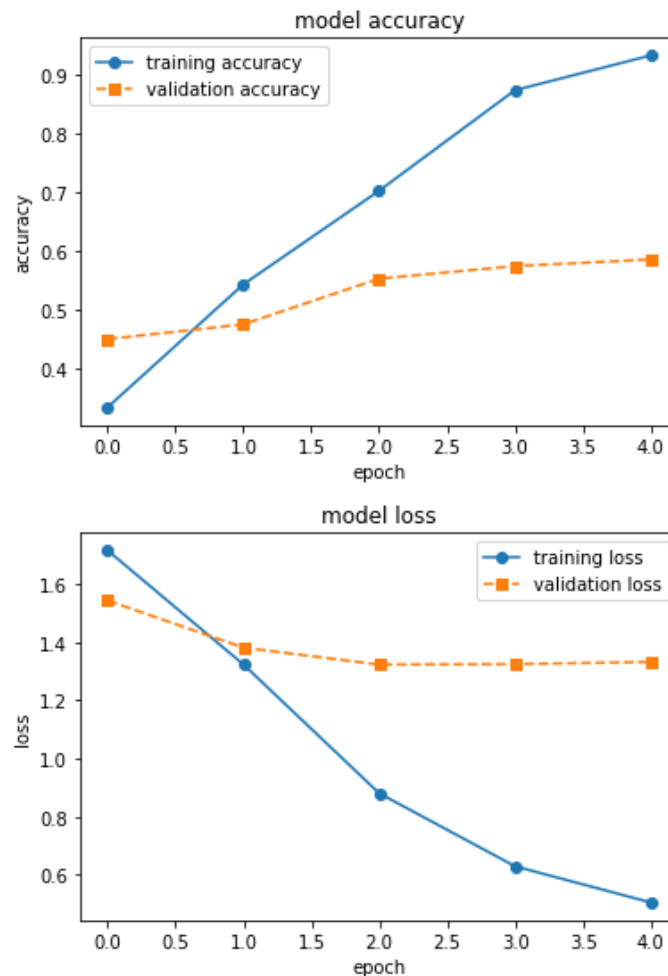


Рисунок 7 – Кривые функции потерь и точности модели

По графикам выше можно заметить, что несмотря на многочисленные слои Dropout(), отвечающие за исключение случайных нейронов на разных итерациях, полностью избежать переобучения не получилось. Модель гораздо лучше подстраивается под обучающую выборку (точность более 90 %) и чувствует себя не очень уверенно на валидационной (точность около 60 %). Однако учи-

тывая специфику данных, такую точность можно считать приемлемой.

В Таблице 2 сравниваются три подхода к классификации рецептов относительно их географии: когда обучение происходит только на картинках, только на тексте и подробно рассмотренный выше способ, включающий в себя первые два подхода.

Таблица 2

**Сравнение результатов трех подходов к классификации
на валидационной выборке**

Используемые данные / Метрика	Только названия рецептов	Только изображения	Названия и изображения
Значение функции потерь	1.75	1.61	1.33
Точность (accuracy)	0.57	0.43	0.59

Анализ общей тональности комментариев. Заключительным этапом агрегации данных для рекомендательной системы персонализированного рациона питания стала оценка общей тональности (или же среднего сентимента) комментариев пользователей для каждого рецепта.

Актуальность добавления нового признака сентимента в датафрейм связана с тем, что, как упоминалось ранее, на ресурсе «Еда» нет как такого рейтинга блюда, а приведена только статистика лайков и дизлайков. Такой подход к оцениванию подразумевает большую лояльность аудитории к тому или иному рецепту, которая в некоторых случаях не совсем оправдана. Отзывы, оставленные пользователями на платформе, говорят о том, что их авторы попробовали приготовить оцениваемое блюдо или уже имеют опыт его приготовления, и готовы поделиться им, подробно изложив возможные плюсы и минусы в своих комментариях.

В результате анализа общей тональности отзывов в датафрейм добавлен новый столбец, содержащий информацию о том, был ли общий сентимент отзывов к конкретному рецепту положительным, нейтральным или отрицательным.

Для реализации данного этапа работы был выбран подход к классификации текста, основанный на правилах. Это обусловлено тем, что методология, при которой используются признаки и обучение моделей на этих признаках, требует наличия тестовых дан-

ных для минимизации функции потерь при обучении. Стоит также отметить, что выбранный подход является менее затратным в отношении вычислительных мощностей и его легче интерпретировать и, следовательно, распространить на другие области при необходимости [10].

В качестве модели для анализа среднего сентимента была выбрана модель под названием VADER, реализованная в библиотеке nltk. Аббревиатура VADER может быть расшифрована как словарь валентности для обоснования сентимента (от англ. «Valence Aware Dictionary for Sentiment Reasoning»). Данная модель использует словарь тональностей, который содержит численные показатели позитивности / негативности / нейтральности для каждого слова на основе аннотированных человеком данных. При этом ее отличительной особенностью от других моделей, основанных на правилах (например, от TextBlob), является тот факт, что алгоритм VADER был специально разработан с упором на классификацию текстов из социальных сетей. Примечательно, что данная модель даже превзошла человека в вопросе точности при классификации тональностей записей в Твиттере [10].

В данной работе применение описанного выше алгоритма осложнялось тем фактом, что он поддерживает только английский язык. В связи с этим было принято решение осуществить перевод комментариев на английский язык с помощью библиотеки Ру-

thon, взаимодействующей с API Google переводчика.

После получения предсказаний относительно тональности текста для каждого комментария, оставленного под рецептами, был осуществлен процесс их интерпретации и наиболее часто встречаемый sentiment был выбран в качестве нового признака для каждого рецепта и добавлен в датафрейм.

Статистика по распределению общей тональности в масштабах всего набора данных следующая: нейтральная - 81%, позитивная - 18%, негативная - 1%.

После добавления общего sentimenta для каждого рецепта в набор данных он стал насчитывать девять столбцов. Фрагмент получившегося в итоге датафрейма изображен на Рисунке 8.

	recipe_name	measured_ingredients	number_of_servings	cooking_time	nutrients	rating	img_url	geo_tag	sentiment
0	Американские блины	['2 штуки Куриное яйцо', '1 чайная ложка Соль']	10	20 минут	['242', '6,5', '7,8', '36,7']	5	https://eda.ru/img/eda/c88x88i/s2.eda.ru/Stati...	Американская кухня	pos
1	Блины тонкие на кипятке и молоке	['1 стакан Пшеничная мука', '2 штуки Куриное я...']	4	15 минут	['331', '10', '14,7', '40,1']	4	https://eda.ru/img/eda/c88x88i/s1.eda.ru/Stati...	Восточноевропейская кухня	pos
2	Американский тыквенный пирог с корицей	['400 г Пшеничная мука', '250 г Сливочное масл...']	8	2 часа	['652', '9,6', '37,4', '72,4']	4	https://eda.ru/img/eda/c88x88i/s2.eda.ru/Stati...	Американская кухня	pos
3	Пирог «Зебра»	['2 стакана Сахар', '5 штук Куриное яйцо', '20...']	4	30 минут	['1329', '21,5', '59', '178,6']	4	https://eda.ru/img/eda/c88x88i/s2.eda.ru/Stati...	Западноевропейская кухня	neu
4	Лазанья классическая с мясом	['600 г Мясной фарш', '600 г Соус болоньезе', '...']	6	40 минут	['965', '50', '72,6', '23,9']	5	https://eda.ru/img/eda/c88x88i/s2.eda.ru/Stati...	Южноевропейская кухня	neu

Рисунок 8 – Фрагмент датафрейма, получившегося в результате агрегации

Заключение. В результате работы был спроектирован и реализован алгоритм агрегации данных для будущей рекомендательной системы персонализированного рациона питания, которая может быть использована для поддержки принятия решений в диетологии. В ходе его создания были использованы инструменты парсинга для получения содержимого веб-страниц, различные способы обработки текста, а также методы машинного обучения, включая нейронные сети, алгоритмы определения тональности текста.

Реализация алгоритма проходила поэтапно в следующем порядке:

- 1) создание парсера для получения информации о рецептах с двух веб-ресурсов: «Еда» и «fatsecret РОССИЯ»;
- 2) формирование датафрейма на полученных путем веб-скрапинга данных;
- 3) предобработка текстовых данных и

представление их в виде векторов;

- 4) создание обучающей, валидационной и тестовой директорий и размещение в них изображений рецептов;

- 5) инициализация и обучение модели для классификации рецептов относительно географии приготовления с дальнейшим получением предсказаний для тестовых данных (рецептов с «fatsecret РОССИЯ»);

- 6) анализ общего sentimenta отзывов пользователей для каждого рецепта и формирование в датафрейме нового признака на основе этого анализа.

В результате агрегации был создан датафрейм, содержащий необходимую информацию о рецептах и готовый для передачи в нужном формате JSON на серверную часть проекта по разработке системы поддержки принятия решений в области персонализации рациона питания.

Список источников

1. Data Collection and Pre-processing Techniques [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.qualcomm.com/software/qualcomm-neural-processing-sdk/learning-resources/ai-ml-android-neural-processing/data-collection-pre-processing> (in Eng.).
2. Добронет Б.С., Попова О.А. Численный вероятностный анализ неопределенных данных. – М.:

References

1. Data Collection and Pre-processing Techniques [Electronic resource]. Available at: <https://developer.qualcomm.com/software/qualcomm-neural-processing-sdk/learning-resources/ai-ml-android-neural-processing/data-collection-pre-processing>
2. Dobronets B.S., Popova O.A. Numerical Probabilistic Analysis of Uncertain Data. Moscow. Institut

- Институт космических и информационных технологий, 2014. – 166 с.
3. Патент РФ № RU 2688229 C1, 21.05.2019. Способ агрегирования и преобразования данных и устройство для его реализации / Шведенко В.В., Шведенко В.Н., Грачев В.А., Терская Н.А. *kosmicheskikh i informatsionnykh technology*. 2014. 166 p. (in Russ.).
4. Курочкин А.В., Садов В.С. Агрегация и индексирование данных нескольких источников на основе графовой модели в базах данных медицинских экспертных систем // Информатика. 2020. Т. 17. № 3. С. 25–35.
5. Ommen B., Broek T., Hoogh I., Erk M. Systems Biology of Personalized Nutrition // *Nutrition Reviews*. 2017. С. 579–599. (in Eng.).
6. Image Classification // Tensor Flow [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tensorflow.org/tutorials/images/classification> (in Eng.).
7. Geron A. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow. – O'Reilly Media, 2017. – 272 с. (In Eng.).
8. Scrapy 2.5 Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.scrapy.org/en/latest/> (in Eng.).
9. The Selenium Browser Automation Project [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.selenium.dev/documentation/en/> (in Eng.).
10. Hutto C., Gilbert E. VADER: A Parsimonious Rule-based Model for Sentiment Analysis of Social Media Text // *Proceedings of the Eighth International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*. 2015. С. 1–3. (in Eng.).
3. RF patent No. RU 2688229 C1, 05.21.2019. A Method of Aggregating and Transforming Data and a Device for its Implementation / Shvedenko V.V., Shvedenko V.N., Grachev V.A., Terskaya N.A. (in Russ.).
4. Kurochkin A.V., Sadov V.S. Aggregation and Indexing of Data from Several Sources Based on a Graph Model in Databases of Medical Expert Systems. *Informatica*. 2020. Vol. 17. No. 3. pp. 25–35. (in Russ.).
5. Ommen B., Broek T., Hoogh I., Erk M. Systems Biology of Personalized Nutrition. *Nutrition Reviews*. 2017. pp. 579–599.
6. Image Classification. *Tensor Flow* [Electronic resource]. Available at: <https://www.tensorflow.org/tutorials/images/classification>
7. Geron A. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow. *O'Reilly Media*. 2017. 272 p.
8. Scrapy 2.5 Documentation [Electronic resource]. Available at: <https://docs.scrapy.org/en/latest/>
9. The Selenium Browser Automation Project [Electronic resource]. Available at: <https://www.selenium.dev/documentation/en/>
10. Hutto C., Gilbert E. VADER: A Parsimonious Rule-based Model for Sentiment Analysis of Social Media Text. *Proceedings of the Eighth International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*. 2015. pp. 1–3.

Научная статья
УДК 007.51
doi: 10.17586/2713-1874-2021-2-49-55

ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ПРЕПОДАВАТЕЛЯ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ФОРМИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

*Наталья Николаевна Горлушкина¹, Наиль Фаизович Насыров²,
Ольга Андреевна Липина³✉*

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

¹nagor.spb@mail.ru

²pasdel@mail.ru

³neon_alfa@mail.ru ✉

Язык статьи – русский

Аннотация: В работе рассматривается вопрос моделирования цифрового двойника преподавателя в контексте задачи формирования индивидуальных учебных заданий для обучающихся. В рамках решения задач управления процессом формирования индивидуальных заданий предлагается подход, анализирующий закономерности в выборе преподавателем наиболее приоритетных тем и направлений для каждого обучающегося на основе имеющихся данных о его предыдущем опыте. Рассматриваются вопросы поиска закономерностей между цифровыми двойниками преподавателей для последующего предсказания выбора ими тем и разделов учебных материалов для индивидуальной работы обучающихся. В качестве основы создания дата сета для формирования цифровых двойников преподавателей используется методика декомпозиции заданий по тегам (обозначение типовых задач в рамках выполнения заданий обучающимися). В работе описана связь между цифровым следом обучающегося, цифровым следом и цифровым двойником преподавателя.

Ключевые слова: цифровой двойник, цифровой след, управление в образовании, индивидуализация, декомпозиция, генерация заданий, методика тегов

Ссылка для цитирования: Горлушкина Н.Н., Насыров Н.Ф., Липина О.А. Цифровой двойник преподавателя как инструмент управления процессом формирования индивидуальных заданий для обучающихся // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 2. С. 49–55. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-2-49-55>.

THE DIGITAL DOUBLE OF A TEACHER AS A TOOL FOR MANAGING THE PROCESS OF FORMING INDIVIDUAL TASKS FOR STUDENTS

Natalia N. Gorlushkina¹, Nail F. Nasyrov², Olga A. Lipina³✉

^{1,2,3}ITMO University, Saint Petersburg, Russia

¹nagor.spb@mail.ru

²pasdel@mail.ru

³neon_alfa@mail.ru ✉

Article in Russian

Abstract: The article describes the issue of modeling the digital twin of a teacher in the context of the task of forming individual educational tasks for students. An approach is proposed that analyzes the patterns in the teacher's choice of the most priority topics and areas for each student based on the available data on his previous experience. The article deals with the search for patterns between the digital twins of teachers for the subsequent prediction of their choice of topics and sections of training materials for the individual work of students. As the basis for creating a dataset for the formation of digital twins of teachers, the methodology of decomposition of tasks by tags is used (tags are designation of typical tasks within the framework of tasks by students). The paper describes the relationship between the student's digital trace, the digital trace and the teacher's digital twin as a part of solving the problems of managing the process of forming individual tasks.

Keywords: digital twin, digital trace, management in education, individualization, decomposition, tasks generation, tag methodology

For citation: Gorlushkina N.N. Nasyrov N.F., Lipina O.A. The Digital Double of a Teacher as a Tool for Managing the Process of Forming Individual Tasks for Students. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No. 2. pp. 49–55. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-2-49-55>.

Введение. В настоящее время не вызывает сомнений факт, что индивидуализация учебного процесса в большинстве случаев способна повысить качество подготовки обучающихся. Однако существуют факторы, сдерживающие возможности полноценной индивидуализации образовательного процесса. Одной из причин этого является то, что для большинства российских вузов до сих пор характерно поточно-групповое обучение, при котором формирование студенческой группы осуществляется на основе образовательной программы [1].

Несмотря на то, что вузы имеют право формировать собственные образовательные программы, и внедряется система зачетных единиц (кредит-система), позволяющая использовать модульное представление содержания подготовки обучающихся, стоит отметить, что еще остаются актуальными вопросы дальнейшей индивидуализации учебного процесса на уровне отдельных работ и заданий для обучающихся. В частности, в настоящее время при освоении темы или раздела по дисциплине/модулю в большинстве случаев не учитываются следующие возможные особенности:

- у некоторых обучающихся уже есть знания и сформированы навыки на требуемом уровне по изучаемой теме;
- наличие определенного кругозора у обучающихся, позволяющего им успешнее выполнять задания по теме и быстрее адаптироваться к ней, по сравнению с теми обучающимися, у которых соответствующий кругозор сформирован в меньшей степени;
- у некоторых обучающихся имеются проблемы с освоением предшествующих, в том числе основополагающих, связанных тем;
- влияние доминирующей перцептивной модальности личности обучающегося на уровень кратковременной и долговременной памяти, а также влияние личностных особенностей обучающихся, связанных с обработкой контента разного вида, на эффективность

восприятия и обработки информации [2] и др.

В этом случае возможны такие негативные последствия, как снижение заинтересованности, мотивации и удовлетворенности учебным процессом обучающихся, неэффективное использование временных, финансовых, материальных и других ресурсов.

Авторам представляется логичным подход формирования индивидуальных заданий для обучающихся на основе результатов, продемонстрированных ими ранее. Стоит отметить, что в настоящее время указанный подход все больше находит применение в различных тренажерах [3] и программных комплексах, направленных на формирование определенных навыков [4].

В то же время индивидуализация заданий связана с проблемами разработки большего количества заданий, ограничением возможности использования взаимопроверки работ обучающимися, дополнительными трудозатратами профессорско-преподавательского состава на создание индивидуальных заданий и организацию проверки их выполнения. Актуальность работы обусловлена тем, что разработка и совершенствование методов получения и обработки информации в рамках управления процессом формирования индивидуальных заданий позволят уменьшить влияние на учебный процесс негативных аспектов, описанные выше.

Цель исследования. Целью исследования является анализ подходов и описание решения по применению концепции цифрового двойника (digital twin) преподавателя в вопросах определения наиболее актуальных тем и заданий для обучающихся на основе продемонстрированных ими результатов.

Индивидуализация процесса обучения предполагает разнообразие и индивидуальный подбор обучающего контента. Авторы придерживаются мнения, что формирование индивидуализированного контента позволит повысить качество обучения обучающихся бакалавриата, специалитета, магистратуры.

Задачами исследования являются:

1) Определение формата данных, на основе которого необходимо проводить кластеризацию профилей цифровых двойников преподавателей.

2) Создание алгоритма определения набора тегов на основе анализа цифрового следа обучающегося.

3) Определение способа валидации полученных результатов, а также расширение набора данных в рамках решения задач управления процессом формирования индивидуальных заданий.

Методы и материалы исследования.

Исследование проводилось с применением следующих методов: анализ и обобщение, формализация, моделирование, синтез и описание. В качестве основных материалов для исследования использовались результаты научно-исследовательской работы, посвященной вопросам автоматизированной генерации учебных подзадач на основе методики тегов и критериев.

Полученные результаты. В исследовании, упомянутом ранее, рассматривается понятие тега, как условное обозначение типичных задач в рамках выполнения заданий, направленных на приобретение возможности осуществлять необходимое действие, не делая ее выполнение своей сознательной целью [5]. Использование тегов позволяет индивидуализировать процесс подбора и формирования учебного контента, включая задания (подзадачи) для практической работы обучающихся. Был создан инструмент (плагин для системы дистанционного обучения Moodle), который позволяет генерировать индивидуальные задания с последующей взаимопроверкой. Однако преподавателю необходимо в каждом случае проводить оценку результатов каждого обучающегося для того, чтобы определить, по каким тегам следует формировать задание.

В рассматриваемом контексте под цифровым следом (ЦС) обучающегося понимается структурированная совокупность результатов различного рода работ, выполненных обучающимся ранее, для каждой из которых есть оценка набранных баллов по соответствующим тегам. Для любой работы могут быть указаны данные с последующим их анализом: тип работы, дата ее выполнения,

максимальное и набранное обучающимся количество баллов по каждому тегу и др.

Цифровой след преподавателя рассматривается как совокупность агрегированных статистических данных, а также тег/теги, которые были определены преподавателем как релевантные для формирования индивидуального задания для данных цифрового следа обучающегося.

Цифровой двойник (ЦД) преподавателя – результат моделирования деятельности преподавателя, осуществляющего выбор соответствующих тегов на основе закономерностей ЦС преподавателя. Далее в работе рассматривается концепция цифрового двойника преподавателя в контексте поиска закономерностей в выборе одинаковых тегов (и их наборов) на основе идентичных исходных данных цифрового следа преподавателя.

Представление данных для формирования цифрового двойника преподавателя. Кластеризация данных может быть рассмотрена как один из подходов в задачах создания и использования концепции цифровых двойников [6]. В рассматриваемой ситуации данные могут быть представлены в различном виде, что, как правило, усложняет задачу выбора наиболее релевантных алгоритмов машинного обучения. Общая задача при этом сводится к определению одного или нескольких тегов при заданных исходных данных.

В первом приближении наиболее очевидным форматом данных представляется набор данных (датасет), в котором указаны результаты выполнения заданий (лабораторных работ, практических заданий, тестов и т. д.) по каждому из тегов. Необходимо определить один или несколько тегов, по которым следует выдать задание тому или иному обучающемуся. Несмотря на очевидность подобного решения, простоту анализа данных, широкий набор алгоритмов машинного обучения, способных решать задачи классификации (для поиска закономерностей в выборе тегов), данный подход имеет существенный недостаток: преподавателю необходимо выбрать тег/теги, опираясь на данные только одной работы без учета предыдущих результатов обучающегося.

При экспертной оценке на выбор тегов преподавателем может оказывать влияние, в

частности, различающаяся важность рассматриваемых тегов, их взаимосвязь, наличие прогресса или регресса в процессе формирования соответствующих знаний, количество, глубина ретроспективы, в рамках которой следует анализировать данные и др. Поэтому необходимо более универсальное представление данных для корректной кластеризации ЦД преподавателей. Отдельно стоит отметить, что для разных направлений подготовки обучающихся (также, как и для соответствующего года обучения), могут быть выбраны разные теги при прочих равных показателях. Этот факт следует учитывать как при формировании датасета, так и при проведении кластеризации ЦД преподавателей.

В качестве решения предлагается проводить кластеризацию цифровых двойников не по выбранным тегам одной работы, а на основе комплексной оценки полученных результатов. В этом случае необходимо определить формат представления данных, параметры, которые будут учитываться

при экспертной оценке. При этом преподавателю может быть доступна информация по глубине поиска (количеству работ и временным интервалам), типу работ, тегам, по которым у обучающегося наблюдаются трудности или, наоборот, сложности отсутствуют, наличие или отсутствие динамики в освоении материала и формировании умений и др.

В качестве преимуществ данного способа можно выделить: гибкость настройки формата отображения данных, включая различные формы визуализации, возможность использования разных форматов данных для формирования ЦД преподавателя, единый датасет, на основе которого формируются данные для отображения.

Алгоритм определения набора тегов на основе анализа цифрового следа обучающегося. Последовательность действий при формировании набора тегов с использованием профиля цифрового двойника преподавателя представлена на Рисунке 1.

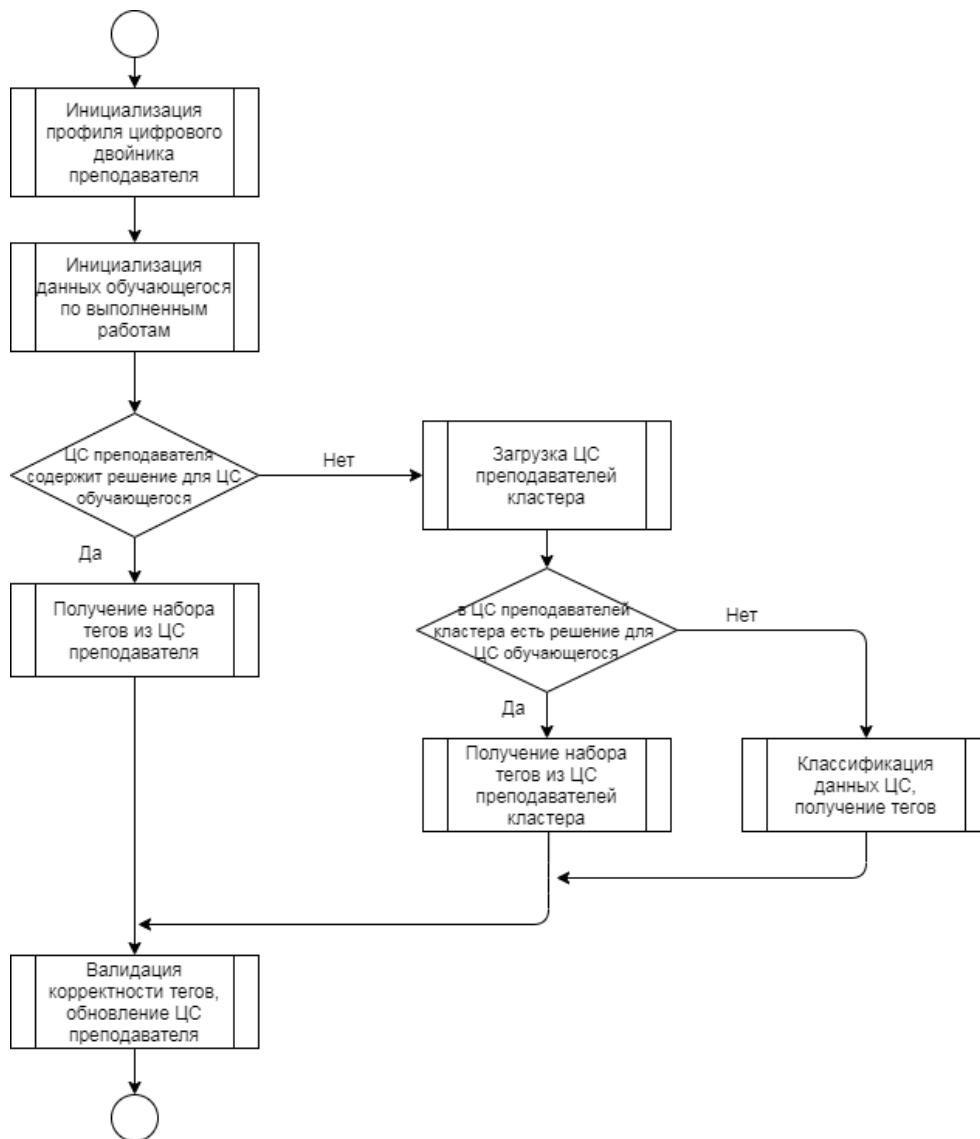


Рисунок 1 – Схема формирования набора тегов на основе цифрового двойника преподавателя

На этапе инициализации профиля ЦД преподавателя происходит определение соответствующего кластера на основе ранее сформированного датасета. Так как преподаватель имеет возможность использовать один из нескольких форматов представления данных (пресетов) для формирования своего цифрового следа, ему необходимо указать тот формат, по которому нужно будет инициализировать соответствующий кластер преподавателей, имеющих схожие подходы в оценивании работ и определении наиболее актуальных тегов.

Далее происходит инициализация данных по конкретному обучающемуся, которому необходимо выдать индивидуальное задание. На этом этапе анализируются резуль-

таты предыдущего выполнения работ, производится автоматическое приведение данных обучающегося к формату данных, который использовался при кластеризации.

На следующем этапе осуществляется проверка наличия в цифровом следе преподавателя решения, соответствующего цифровому следу обучающегося. Если ранее преподаватель на аналогичных данных уже давал рекомендацию по выбору набора тегов, то эта же рекомендация будет выдана и в рассматриваемом случае.

Очевидно, что случаев полного соответствия цифрового следа обучающегося и ранее выданных рекомендаций преподавателя будет меньше, чем случаев, когда в цифровом следе преподавателя отсутствуют однознач-

ные рекомендации для представленных данных. В этом случае происходит загрузка цифровых следов преподавателей из соответствующего кластера.

Далее возможны следующие варианты:

– если в совокупности цифровых следов преподавателя кластера присутствует набор данных, соответствующий цифровому следу обучающегося, то формируется требуемый набор тегов;

– в случае отсутствия совпадений данных цифровых следов обучающегося и преподавателей кластера осуществляется классификация данных ЦС преподавателей кластера на основе данных размеченного датасета.

В результате классификации также формируется список из одного или нескольких тегов.

На заключительном этапе рассматриваемых шагов по формированию списка тегов для обучающегося происходит валидация полученных значений.

Валидация. В представленном решении преподавателю предлагается оценить, насколько корректно система формирует набор тегов на основе полученного ранее цифрового следа обучающегося. В случае, если преподаватель согласен с предложенным решением, происходит переход к формированию индивидуального задания обучающемуся, чей цифровой след анализировался. В противном случае преподавателю предлагается самостоятельно сформировать набор тегов для рассматриваемого случая, а его решение фиксируется в датасете цифрового следа преподавателя.

Отдельно стоит отметить, что датасет

цифрового следа преподавателя также дополняется данными, полученными в результате классификации датасета цифрового следа обучающегося, если преподаватель согласен с решением, полученным в результате классификации.

Таким образом происходит формирование датасета результатов классификации по исходным данным для конкретного преподавателя (в том числе для дальнейшего переобучения классификатора), а также формируются метрики для оценки достоверности и корректности рекомендаций, данных системой.

Выводы. Цифровой двойник преподавателя в рассматриваемом контексте представляет собой модель, построенную на цифровом следе преподавателя – датасете, содержащем агрегированные статистические данные выполнения работ обучающимися и теги, по которым необходимо сформировать следующие задания. Представленный универсальный подход представления данных для задачи кластеризации позволяет применять полученные результаты к учебным работам различного вида.

Описанный подход использования профиля цифрового двойника преподавателя позволяет оптимизировать процесс принятия решений по определению индивидуальных заданий для обучающегося на основе его предыдущего опыта.

Представленный подход способен снизить трудозатраты преподавательского состава на создание большого объема учебного контента, определение тем и разделов, задания по которым будут наиболее актуальными для конкретного обучающегося.

Список источников

1. Сазонов Б.А. Организация образовательного процесса: возможности индивидуализации обучения // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 6. С. 35–50. doi: 10.31992/0869-3617-2019-29-6-35-50.
2. Уланова Т.В. Влияние доминирующей перцептивной модальности личности на уровень кратковременной и долговременной памяти / Т.В. Уланова, Д.А. Зиняков, Н.С. Русейкин // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2018. № 3 (47). С. 77–83. doi: 10.21685/2072-3032-2018-3-9.

References

1. Sazonov B.A. Organization of the Educational Process: Opportunities for Individualization of Training. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. 2020. Vol. 29. No. 6. pp. 35–50. (in Russ.). doi: 10.31992/0869-3617-2019-29-6-35-50.
2. Ulanova T.V., Zinyakov D.A., Ruseykin N.S. Influence of the Dominant Perceptive Modality of the Personality on the Level of Short-term and Long-term Memory. *Izvestiya vysshich uchebnich savedeniy. Povolzhskiy region. Medicinskie nauki*. 2018. No. 3 (47). pp. 77–83. (in Russ.). doi: 10.21685/2072-3032-2018-3-9.

3. Горлушкина Н.Н., Григорьева Е.И., Пузырев Д.А., Клишин Н.Д., Поляков С.К. Онлайн тренажер для обучения слепой десятипальцевой печати // Экономика. Право. Инновации. 2020. № 2. С. 62–67.
4. Ржеуцкая С.Ю., Харина М.В. Способ автоматического подбора учебно-тренировочных заданий в информационной среде обучения студентов ИТ-направлений. Открытое образование. 2020. № 24 (2). С. 17–28. doi:10.21686/1818-4243-2020-2-17-28
5. Насыров Н.Ф., Кобец Е.А., Горлушкина Н.Н. Автоматизированная генерация учебных подзадач на основе методики тегов и критериев // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2020. № 03. С. 102–107.
6. Ananda Chakraborti, Arttu Heininen, Kari T. Koskinen, Ville Lämsä, Digital Twin: Multi-dimensional Model Reduction Method for Performance Optimization of the Virtual Entity // Procedia CIRP. 2020. Т. 93. С. 240–245. (in Eng.). doi: 10.1016/j.procir.2020.04.050.
3. Gorlushkina N.N., Grigoreva E.I., Puzyrev D.A., Klishin N.D., Polyakow S.K. Online Training Simulator for Learning Touch Typing. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2020. No. 2. pp. 62–67. (in Russ.).
4. Rzhetskaya S.U., Kharina M.V. A Method for the Automatic Selection of Training Tasks in Learning Environment for IT Students. *Open Education*. 2020. No. 24 (2). pp. 17–28. (in Russ.). doi:10.21686/1818-4243-2020-2-17-28
5. Nasyrov N.F., Kobets E.A., Gorlushkina N.N. Automated Generation of Training Subtasks Based on Tags Method and Criteria. *Sovremennaya nauka: aktualniye problemy teorii i praktiki. Seriya: Estestvenniye i technicheskie nauki*. 2020. No.03. pp. 102–107. (in Russ.).
6. Ananda Chakraborti, Arttu Heininen, Kari T. Koskinen, Ville Lämsä, Digital Twin: Multi-dimensional Model Reduction Method for Performance Optimization of the Virtual Entity. *Procedia CIRP*. 2020. Vol. 93. pp. 240–245. doi: 10.1016/j.procir.2020.04.050.

Научная статья
УДК 330.322.54
doi: 10.17586/2713-1874-2021-2-56-62

ПРОБЛЕМЫ РЕГИСТРАЦИИ В РФ ТОВАРНЫХ ЗНАКОВ, СХОДНЫХ С ИМЕНЕМ ИЗВЕСТНОГО В РОССИИ ЛИЦА

*Мария Владимировна Баконина¹, Ольга Евгеньевна Котенева²,
Андрей Сергеевич Николаев³*

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

²ПАО «Техприбор», Санкт-Петербург, Россия, olg_spb@mail.ru

¹bakonona_maria@mail.ru

³nikand@itmo.ru

Язык статьи – русский

Аннотация: В статье рассмотрены проблемы, возникающие при регистрации в РФ товарных знаков, сходных с именем, фамилией или псевдонимом известного в России лица. На практических примерах показано отсутствие единого подхода к самой возможности регистрации известных фамилий в качестве товарных знаков. Материалы статьи подготовлены в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами, а все рассмотренные примеры являются достаточно известными в профессиональной среде спорными ситуациями. Авторами сформировано предложение о необходимости подготовки однозначной трактовки вопроса, связанного с тем, что фамилия, давно ставшая достоянием общественности и входящая в основу национальной культуры, может стать охраняемым элементом товарного знака. В противном случае правообладатель данного товарного знака получит монопольное право использования имени и фамилии известного в стране деятеля политики, культуры, науки и искусства.

Ключевые слова: товарные знаки, исключительное право, основания для отказа в государственной регистрации товарного знака, интеллектуальная собственность, управление интеллектуальной собственностью

Ссылка для цитирования: Баконина М.В., Котенева О.Е., Николаев А.С. Проблемы регистрации в РФ товарных знаков, сходных с именем известного в России лица // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 2. С. 56–62. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-2-56-62>.

PROBLEMS OF REGISTRATION IN THE RUSSIAN FEDERATION OF TRADEMARKS SIMILAR TO THE NAME OF A WELL-KNOWN PERSON IN RUSSIA

Maria V. Bakonina¹, Olga E. Koteneva², Andrei S. Nikolaev³

^{1,3}ITMO University, Saint Petersburg, Russia

²PJSC «Techpribor», Saint Petersburg, Russia, olg_spb@mail.ru

¹bakonona_maria@mail.ru

³nikand@itmo.ru

Article in Russian

Abstract: The article deals with the problems that arise when registering trademarks in the Russian Federation that are similar to the name, surname or pseudonym of a well-known person in Russia. Practical examples show the lack of a unified approach to the possibility of registering well-known surnames as trademarks. The materials of the article are prepared in accordance with the current regulatory legal acts, and all the examples considered are quite well-known in the professional environment disputable situations. The authors have formed a proposal on the need to prepare an unambiguous interpretation of the issue related to the fact that the surname, which has long become public property and is the basis of national culture, can become a protected element of a trademark. Otherwise, the copyright holder of this trademark will receive a monopoly right to use the name and surname of a well-known figure of politics, culture, science and art in the country.

Keywords: trademarks, exclusive rights, grounds for refusal for state registration of a trademark, intellectual property, intellectual property management

For citation: Bakonina M.V., Koteneva O.E., Nikolaev A.S. Problems of Registration in the Russian Federation of Trademarks Similar to the Name of a Well-Known Person in Russia. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No. 2. pp. 56–62. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-2-56-62>.

Введение. Товарные знаки играют значительную роль в продвижении на рынке товара или услуги конкретного производителя, помогая потребителю отличить один товар от другого. Покупая продукт, отмеченный товарным знаком, потребитель рассчитывает на определенные качество и свойства этого товара. Производитель, в свою очередь, заинтересован идентифицировать свой товар максимально доходчиво и ярко. Поэтому весьма востребованы товарные знаки, сходные с фамилиями известных в России лиц, например, писателей, композиторов, космонавтов или персонажей. Практика показала, что подобные бренды, например, «Достоевский», «Чайковский», «Гагаринский» пользуются большей популярностью, легче запоминаются и требуют меньше затрат на рекламу, чем нейтральные товарные знаки.

Чтобы иметь законное право размещать товарный знак на своем товаре и запрещать это всем остальным, необходимо его зарегистрировать. Однако регистрации подлежат не любые товарные знаки, а только те, которые удовлетворяют определенным требованиям, прописанным в 4-й части Гражданского кодекса РФ, в статье 1483.

Следует отметить, что в общем случае, регистрация товарных знаков, сходных с фамилиями известных в России лиц, запрещена согласно пункту 9 той же статьи. В качестве оснований для отказа в регистрации указывается тождественность известному имени или псевдониму. Однако присутствует и оговорка, что для подобной регистрации требуется согласие носителя данного известного имени или псевдонима либо его наследника.

Тем не менее, Роспатент нередко регистрирует товарные знаки, содержащие наименования объектов или имена людей, широко известных в России.

Цель настоящей работы – исследовать возможность регистрации товарных знаков, подпадающих под условия отказа в регистрации, изложенные в статье 1483 ГК РФ, выявить основные проблемы и дать рекомендации по их сокращению.

Материалы и методы исследования. Проанализированы случаи судебной практики, связанные с регистрацией в качестве товарного знака фамилий, ставших достоянием отечественной истории и ее оспаривания.

Проведен сравнительный анализ административных и судебных решений как *pro*, так и *contra* по данной тематике и сделаны соответствующие выводы.

Степень разработанности темы исследования. Законодательство по товарным знакам стало формироваться в мире во второй половине XIX в. Необходимость защиты товарных знаков в мире отражена в Парижской конвенции 1883 г. [1]. В Советской России охрана товарных знаков практически не предусматривалась. Она возобновилась только после развала СССР, когда в 1992 г. вышел Закон «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров» [2].

С вступлением в силу четвертой главы Гражданского кодекса РФ [3] в РФ были уточнены и конкретизированы правила регистрации товарных знаков, которые сегодня подробно описаны в ст. 1483 ГК РФ.

Значительный вклад в создание и развитие нормативно-правовой базы в сфере охраны товарных знаков вносит Роспатент, создавший целый ряд документов, регламентирующих предоставление государственной услуги по регистрации товарных знаков [4, 6, 7].

Регистрация товарных знаков является одним из важных этапов коммерциализации. Отсутствие правовой охраны товарного знака может приостановить процесс выведения нового продукта на рынок, снизить эффективность проводимых маркетинговых мероприятий, а также затруднить международную дистрибуцию продукции. Именно поэтому тема правильной и своевременной регистрации товарных знаков широко освещена в научных статьях, монографиях и учебных изданиях [4, 5, 9, 10].

Тем не менее ни в одном из вышеуказанных документов и изданий не дается однозначного ответа на вопросы, связанные с регистрацией в качестве товарного знака фамилии известных лиц, давно ставших российской историей. Так, например, в Руководстве Роспатента [8], подробно и на конкретных примерах рассматривающем все нюансы регистрации товарных знаков и знаков обслуживания, вопрос, являющийся темой настоящего исследования, вообще не рассматривается.

Результаты исследования. Исследование возможностей регистрации и аннулирования товарных знаков, сходных с фамилиями известных в России лиц, представляет экономический и юридический интерес ввиду их востребованности на рынке РФ и высокой коммерческой значимости.

В ходе исследования выявлено два основных пути регистрации товарных знаков, сходных с именами известных в России лиц или персонажей:

1. Регистрация в качестве товарного знака фамилии известного лица, не оставившего наследников, которые могли бы опротестовать такую регистрацию.

2. Регистрация комбинированного товарного знака, содержащего помимо фамилии изобразительные элементы. Сама фамилия при этом представляется заявителями как фантазийное, семантически нейтральное слово.

Рассмотрим подробнее первый из них.

Регистрация в качестве товарного знака фамилии известного лица, давно ставшей историей. Согласно подпункту 2 пункта 9 статьи 1483 ГК РФ в качестве товарного знака не могут быть зарегистрированы имена, а также псевдонимы известных в нашей стране личностей, а также все производные от них. Интересно, что известность личности должна быть обеспечена на дату подачи заявления известности человека. Известное лицо или его наследники могут дать свое согласие на подобную регистрацию. В этом случае конфликта не будет.

Следует отметить, что под именем человека понимается его фамилия, имя и отчество, что отражено в статье 19 ГК РФ.

Казалось бы, запрет на регистрацию без согласия лица или его наследников очевиден, но на деле существует множество примеров, когда Роспатентом были зарегистрированы в качестве товарных знаков известные фамилии. Приведем несколько примеров таких товарных знаков.

– «Кафе Пушкинъ», свидетельство № 304402, 2006 г., для услуг 43 класса МКТУ;

– «Ресторан Пушкин», свидетельство № 600732, 2016 г. по 43 классу МКТУ;

– «Достоевский», свидетельство № 296797, 2006г. для услуг 43 класса МКТУ;

– «DOSTOEVSKIY», свидетельство № 438329, 2010 г. по 33 классу МКТУ;

– «Есенин», свидетельство № 702778, 2018 г., для услуг 43 класса МКТУ;

– «Есенин», свидетельство № 601949, 2015 г. для товаров 33 класса МКТУ;

– «Чайкофский», свидетельство № 598191, 2015 г., для товаров 30 класса МКТУ;

– «Чайковский», свидетельство № 450210, 2011 г., для услуг 43 класса МКТУ.

Все эти и многие другие подобные товарные знаки официально зарегистрированы Роспатентом, в том числе и в последние годы. Причем фамилия в них является охраняемым элементом.

Это означает, что правообладатель товарного знака, например, «Есенин» обладает исключительным правом на использование этой фамилии для маркировки товаров, обозначения услуг и прочей рекламной деятельности и никто другой, кроме него не может использовать обозначение «Есенин» в соответствующем классе МКТУ.

Запрет на использование всеми желающими добросовестными предпринимателями имен, которые могут считаться общественным достоянием и культурным наследием России представляется некорректным.

Возникает резонный вопрос, можно или нельзя регистрировать в России товарные знаки типа «Пушкин», «Достоевский» и т.п., то есть знаки, состоящие или включающие в себя фамилию общеизвестного российского деятеля в качестве охраняемого элемента.

Чтобы попытаться на него ответить, вернемся к пункту 9 статьи 1483 ГК РФ. Этот пункт относится к так называемым относительным основаниям для отказа в регистрации товарных знаков. Условия отказа в регистрации делят на две категории: абсолютные, когда не регистрируется обозначение само по себе и относительные, когда заявленное обозначение не регистрируется из-за тождественности или сходства с уже существующими чужими объектами интеллектуальной собственности: товарными знаками, промышленными образцами, объектами авторского права и т.п.

Существует определенная неоднозначность положений пункта 9, приводя-

щая к возможности разнообразного толкования рассматриваемой нормы. Не совсем ясно, рассматривается ли в контексте данной статьи имя любого известного лица, или речь идет о лицах, срок действия авторских прав которых не истек, то есть лицо живо или не прошло 70 лет после его смерти.

Большинство юридических источников придерживаются прямой трактовки этого пункта безотносительно к сроку действия права (см., например, [3, 8]). Но прямая трактовка подразумевает согласие наследников. Очевидно, что на практике это положение не применимо по отношению к давно умершим историческим личностям. Даже наследники многодетного Александра Сергеевича Пушкина не претендуют на свои права, что уж говорить о бездетных Чайковском и Достоевском.

Очевидно, что Роспатент, регистрируя товарные знаки типа «Пушкин» и «Достоевский», либо имеет ввиду только имена известных людей, срок действия авторского права на которое не истек, либо всерьез рассчитывает получить согласие от их несуществующих прямых наследников. Как показывает практика разбирательств в отделе по патентным спорам, и в самом Роспатенте нет единого мнения по этому вопросу [5, 8].

Рассмотрим конкретные примеры, которые наглядно иллюстрируют то, как в аналогичных и равноправных ситуациях Роспатент принимает противоположные решения: в одних случаях регистрирует в качестве товарного знака знаменитую фамилию, а в других отказывает в регистрации.

История с регистрацией товарного знака «DOSTOEVSKIY». В 2008 году ООО «Русские Традиции» подало заявку на регистрацию товарного знака «DOSTOEVSKIY» № 2008725433/50 в отношении товаров 33 класса МКТУ, в том числе алкогольных напитков.

Роспатент первоначально отказал обозначению в регистрации, на основании несоответствия требованиям ГК РФ, но не в части пункта 9, а по пункту 3 статьи 1483 Кодекса. В качестве основания для отказа указывалось то, что творчество писателя

Достоевского, как и его фигура являются достоянием отечественной истории. Это обстоятельство делает неэтичным регистрацию товарного знака с его именем, так как подобные действия противоречат интересам общества [5].

В 2010 году ООО «Русские Традиции» подало возражение на решение Роспатента об отказе в регистрации в Палату по патентным спорам.

Заявитель выразил несогласие с оценкой регистрации товарного знака «DOSTOEVSKIY» как «неэтичной» и «противоречащей общественным интересам». В качестве аргумента было отмечено, что общественные интересы обычно связаны с понятиями безопасности и устойчивого общественного развития. Этичность также, по мнению заявителя, связана с соблюдением правил поведения в обществе. Руководствуясь данными соображениями, заявитель полагает, что регистрация данного товарного знака не подрывает устойчивое развитие страны, а также не нарушает общепринятые нормы поведения.

Кроме того, в своей позиции заявитель ссылается на ранее выданные Роспатентом свидетельства на товарные знаки в отношении 33 класса МКТУ (алкоголь) «Tchaikovski», «Волконский», «Есенин», «Пушкин». Исходя из данного обстоятельства, заявитель полагает, что создание связи между великими именами и алкогольной продукцией не является неэтичным.

Также компания-заявитель привела доказательства своего активного участия в работе по сохранению наследия Ф.М. Достоевского и представила официальное согласие Государственного литературно-мемориального музея Ф.М. Достоевского на регистрацию заявленного обозначения.

Палата по патентным спорам сочла доводы убедительными. В результате товарный знак «DOSTOEVSKIY» был зарегистрирован с выдачей свидетельства № 438329, 2010 г. [11].

Учитывая, что в 2010 г. палата по патентным спорам была дочерней структурой, а сегодня является отделом Роспатента, можно сделать вывод об от-

существовании единого мнения в отношении возможности регистрации интересующих нас товарных знаков даже в стенах патентного ведомства.

Люксембургская компания и «Солнце русской поэзии». В 2006 году без каких-либо проблем и вопросов на имя компании Rampero International Finance Sarl, зарегистрированной в Люксембурге, Роспатент выдал свидетельство № 300442 на знак обслуживания «Кафе Пушкинь», в отношении услуг 43 класса МКТУ, кафе и рестораны.

Компания решила воспользоваться своим исключительным правом «на Пушкина» и устранить конкурентов, использующих имя великого поэта.

В 2018 г. правообладатель знака «Кафе Пушкинь» подал иск в московский арбитражный суд о взыскании 500 тысяч рублей компенсации за нарушение права на товарный знак к ООО «Ресторан Отель», которое использовало вывеску «Трактир «Пушкин», сходную до степени смешения со знаком истца.

При первом рассмотрении дела суд отклонил заявление истца и отказал в удовлетворении заявленных требований. Суд указывал на то, что словесный элемент «Пушкин» не является охраняемым, поскольку представляет собой простое написание фамилии известного поэта, что, согласно позиции суда, противоречит интересам общества [12].

Люксембургская компания подала апелляцию на решение арбитражного суда в апелляционный суд, который оставил решение первой инстанции без изменения. Правообладатель на этом не успокоился и подал кассацию в Суд по интеллектуальным правам.

СИП не согласился с доводами нижестоящих судов и в результате все судебные акты по этому спору были отменены, а требования истца о компенсации удовлетворены.

Однако СИП исходил лишь из формальных фактов. По факту регистрации словесный элемент «Пушкин» является охраняемым, знак обслуживания истца официально зарегистрирован, а значит и требования его законны. Своего отношения к самому факту

регистрации знака «Кафе Пушкинь», а, следовательно, возникновения исключительного права на имя Пушкина у люксембургской компании СИП никак не выразил [13].

Выводы. Многим экспертам и судьям представляется неправильной и невозможной регистрация в качестве ТЗ имен великих российских исторических личностей. При этом возможным и вполне логичным считается использование таких фамилий в качестве неохраняемого элемента товарного знака. Авторы статьи поддерживают эту точку зрения.

Обозначения типа «Кафе Пушкинь» или «Трактир Пушкин» или «Ресторан Пушкин» только способствуют популяризации наших знаменитостей и повышают интерес молодежи к отечественной истории. Чем больше будет подобных обозначений и вывесок, тем лучше для общества. При этом потребители вовсе не решат, что все заведения принадлежат одному владельцу.

В тоже время отдавать исключительное право использования великой фамилии единственному заявителю только потому, что он первый догадался это сделать, представляется несправедливым.

Снова вернемся к статье 1483 ГК РФ, в которой прописаны все возможные условия регистрации товарных знаков.

Как видно из практики, регистрируя в качестве товарных знаков такие фамилии, как Пушкин, Достоевский, Есенин, Чайковский, Менделеев и т.п., эксперты Роспатента игнорируют пункт 9 статьи 1483 ГК РФ, запрещающий такую регистрацию без согласия наследников.

При этом они довольно часто (но далеко не всегда) руководствуются пунктом 3 статьи 1483, в котором говорится, что не допускается государственная регистрация в качестве товарных знаков обозначений, противоречащих общественным интересам, принципам гуманности и морали.

Очевидно, что однозначно признать регистрацию таких знаков, как «DOSTOEVSKIY» и «Кафе Пушкинь» противоречащей общественным интересам не в состоянии даже эксперты.

При проведении экспертизы заявленного на регистрацию обозначения эксперты

Роспатента руководствуются документом «Руководство по осуществлению административных процедур и действий в рамках [...] государственной регистрации товарного знака [...]».

Проверке заявленных обозначений по основаниям для отказа посвящена глава 2 раздела IV руководства, занимающая более 200 страниц.

Однако по интересующему нас вопросу информации в руководстве содержится весьма мало. Подпункты 1 и 2 пункта 9 статьи 1483 вообще никак не прокомментированы. Пункт 3 в части, касающейся имен, затрагивает запрет регистрации распространяется не на использование имен известных лиц как таковых, а только на неэтичное их использование. При этом понимание

Роспатентом понятия «неэтичное использование» вызывает вопросы, так как многие товарные знаки-фамилии зарегистрированы по классу крепких алкогольных напитков.

Очевидно, что ясности и однозначности в вопросе регистрации в России в качестве товарных знаков фамилий исторических личностей нет. В результате исследования представляется необходимым внесение дополнений если не в саму статью 1483 ГК РФ, то в Руководство по проведению экспертизы в Роспатенте. Необходимо добиваться формирования единого решения по вопросу использования фамилии широко известной российской исторической личности в качестве охраняемого элемента товарного знака.

Список источников

1. Конвенция по охране промышленной собственности (заключена в Париже 20.03.1883) // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5111/
2. Закон РФ «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров» от 23.09.1992 № 3520-1 // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_996/
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (Часть 4) с изменениями от 26 июля 2019 г. № 230-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/document/>
4. Сборник действующих договоров, соглашений и конвенций, заключенных с иностранными государствами, вып. XXXII – М.: 1978 г. – 583 с.
5. Обобщение судебной практики Судов общей юрисдикции в качестве суда первой и кассационной инстанций с учетом практики Верховного Суда Российской Федерации, по вопросам, возникающим при применении норм Гражданского кодекса Российской Федерации // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
6. Административный Регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации товарного знака, знака обслуживания, коллективного знака и выдаче свидетельств на товарный знак, знак обслуживания,

References

1. Convention for the Protection of Industrial Property (concluded in Paris on 20.03.1883). *SPS «ConsultantPlus»*. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5111/ (in Russ.).
2. The Law of the Russian Federation «On Trade-marks, Service Marks and Appellations of Origin of Goods» of 23.09.1992 No. 3520-1. *SPS «Consultant-Plus»*. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_996/ (in Russ.).
3. Civil Code of the Russian Federation (Part 4) as amended on July 26, 2019, No. 230-FZ. *SPS «ConsultantPlus»*. Available at: <http://www.consultant.ru/document/> (in Russ.).
4. Collection of Existing Treaties, Agreements and Conventions Concluded with Foreign States. Vol. XXXII. Moscow. 1978. 583 p. (in Russ.).
5. Summary of the Judicial Practice of Courts of General Jurisdiction as a Court of First Instance and Cassation, Taking into Account the Practice of the Supreme Court of the Russian Federation, on Issues Arising in the Application of the Norms of the Civil Code of the Russian Federation. *SPS «Consultant-Plus»*. Available at: <http://www.consultant.ru/> (in Russ.).
6. Administrative Regulations for the Provision by the Federal Service for Intellectual Property of State Services for the State Registration of a Trademark, Service Mark, Collective Mark and the Issuance of Certificates for a Trademark, Service Mark, Collective Mark and their Duplicates. Approved by Order No. 483 of the Ministry of

- коллективный знак и их дубликатов. Утвержден приказом Минэкономразвития России от 20.07.2015 № 483 // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
7. Правила составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по государственной регистрации товарных знаков, знаков обслуживания, коллективных знаков. Утверждены приказом Минэкономразвития России от 20.07.2015 № 482 // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
8. Руководство по осуществлению административных процедур и действий в рамках предоставления государственной услуги по государственной регистрации товарного знака. – М.: Роспатент, 2020. – 296 с.
9. Куприянов А.Д. Историческое развитие концепции товарного знака как средства индивидуализации и недобросовестного использования товарных знаков // Журнал предпринимательского и корпоративного права. 2020. № 4 (20). С. 25–30.
10. Львова И.В. Роль товарных знаков в продвижении товаров на рынке и особенности экспертизы товарных знаков в России // В сборнике: Интеллектуальные права: вызовы 21-го века. Материалы Международной конференции. 2019. С. 101–108.
11. Федеральный институт промышленной собственности // Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.msp-patent.ru/baza-tovarnyh-znakov.html?base=RU&id=uk7b4e3a22>
12. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) // Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru/>
13. Судебное решение по делу № А40-22778/2018 от 17 мая 2019 года // Официальный сайт Арбитражного суда г. Москвы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://msk.arbitr.ru/>
- Economic Development of the Russian Federation dated 20.07.2015. *SPS «ConsultantPlus»*. Available at: <http://www.consultant.ru/> (in Russ.).
7. Rules for Drawing up, Filing and Reviewing Documents that are the Basis for Performing Legally Significant Actions for the State Registration of Trade-marks, Service Marks, and Collective Marks. Approved by Order No. 482 of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation dated 20.07.2015. *SPS «ConsultantPlus»*. Available at: <http://www.consultant.ru/> (in Russ.).
8. Guidelines for the Implementation of Administrative Procedures and Actions within the Framework of the Provision of State Services for the State Registration of a Trademark. *Moscow. Rospatent*. 2020. 296 p. (in Russ.).
9. Kupriyanov A.D. Historical Development of the Trademark Concept as a Means of Individualization and Unfair Use of Trademarks. *Zhurnal predprinimatelskogo i korporativnogo prava*. 2020. No. 4 (20), pp. 25–30. (in Russ.).
10. L'vova I.V. The Role of Trademarks in the Promotion of Goods on the Market and the Features of Trademark Examination in Russia. *V sbornike: Intel-lektualniye prava: vysovy 21 veka. Materialy Mezhdunarodnoy konferencii*. 2019. pp. 101–108. (in Russ.).
11. Federal Institute of Industrial Property. *Official website*. Available at: <https://www.msp-patent.ru/baza-tovarnyh-znakov.html?base=RU&id=uk7b4e3a22> (in Russ.).
12. Federal Service for Intellectual Property (Rospatent). *Official website*. Available at: <https://rospatent.gov.ru/> (in Russ.).
13. Court decision on case No. A40-22778/2018 of May 17, 2019. *Official website of the Arbitration Court of Moscow*. Available at: <https://msk.arbitr.ru/> (in Russ.).

Научная статья
УДК 347.783 347.772
doi: 10.17586/2713-1874-2021-2-63-69

К ВОПРОСУ О НЕТРАДИЦИОННЫХ СПОСОБАХ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ СЛУЖЕБНЫХ ФОТОГРАФИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ

Николай Николаевич Кириллов^{1✉}, Андрей Сергеевич Николаев²

¹ООО «Ай-Кью Технолоджи», Санкт-Петербург, Россия, kirillov295@gmail.com✉

²Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия, nikand@itmo.ru

Язык статьи – русский

Аннотация: Авторами проанализирован существующий подход к борьбе с недобросовестными игроками интернет-торговли, чаще всего интернет-магазинами, основанный на подаче в суд исковых требований о защите исключительных прав на товарный знак, размещенный в сети «Интернет», к владельцам недобросовестных интернет-магазинов. В результате анализа судебной практики авторами выявлены определённые недостатки существующего подхода, основным из которых является обстоятельства, связанные с исчерпанием исключительных прав на товарный знак. На основе практической деятельности авторами предлагается новый подход к защите интеллектуальных прав производителей на основе оформления фотографий товаров как служебных фотографических произведений. Проведен анализ судебной практики по использованию разработанного подхода, в результате выявлен высокий процент успешного разрешения дел правообладателем, определены основные обстоятельства, подлежащие доказыванию по рассматриваемой категории дел, предложены рекомендации по совершенствованию документооборота по вопросам создания и использования служебных фотографических произведений. Следует отметить, что использование фотографических произведений как объектов интеллектуальной собственности, производителей оригинальных товаров позволяет вести успешную борьбу с недобросовестными интернет-магазинами, что особенно актуально в современных условиях электронной торговли.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность, электронная торговля, фотографические произведения, интернет-магазины, товарные знаки

Ссылка для цитирования: Кириллов Н.Н., Николаев А.С. К вопросу о нетрадиционных способах коммерциализации служебных фотографических произведений // Экономика. Право. Инновации. 2021. № 2. С. 63–69. <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-2-63-69>.

ON THE ISSUE OF NON-TRADITIONAL WAYS OF COMMERCIALIZING OFFICE PHOTOGRAPHIC WORKS

Nikolay N. Kirillov^{1✉}, Andrei S. Nikolaev²

¹IC Technology LLC, Saint Petersburg, Russia, kirillov295@gmail.com✉

²ITMO University, Saint Petersburg, Russia, nikand@itmo.ru

Article in Russian

Abstract: The authors have analyzed the existing approach to the fight against unscrupulous Internet trade players, most often online stores, based on filing claims to the court for the protection of exclusive rights to a trademark posted on the Internet against the owners of unscrupulous online stores. As a result of the analysis of judicial practice, the authors identified certain shortcomings of the existing approach, the main of which is the circumstances associated with the exhaustion of exclusive rights to a trademark. On the basis of practical activities, the authors proposed a new approach to protecting the intellectual rights of manufacturers of goods based on the paperwork of photographs of goods as official photographic works. The authors analyzed the judicial practice on the use of the developed approach, as a result a high percentage of successful resolution of cases by the rightsholder was revealed, the main circumstances to be proved in the category of cases under consideration were identified, and recommendations were made to improve the workflow on the creation and use of official photographic works. It should be noted that the use of photographic works as objects of intellectual property, manufacturers of original goods, allows to successfully combat unscrupulous online stores, which is especially important in modern conditions of e-commerce.

Keywords: intellectual property, electronic commerce, photographic works, online stores, trademarks

For citation: Kirillov N.N., Nikolaev A.S. On the Issue of Non-traditional Ways of Commercializing Office Photographic Works. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2021. No. 2. pp. 63–69. (in Russ.). <http://dx.doi.org/10.17586/2713-1874-2021-2-63-69>.

Введение. В условиях восстановления мировой экономики от последствий пандемии новой коронавирусной инфекции все большее количество покупателей товаров широкого потребления отказываются от традиционной формы походов по магазинам и отдают предпочтение совершению покупок посредством сети «Интернет».

Эксперты оценили рост рынка e-commerce (электронной торговли) в 2020 г. в 44%, объем которого составил 2,5 трлн руб. До 2024 года прогнозируется средний рост рынка интернет-торговли в 33,2% ежегодно. По оценкам за это время рынок материальных продаж через интернет вырастет до 7,2 трлн рублей в год [1].

В тоже время практика показывает, что из-за активного развития рынка Интернет-торговли возникает большее количество недобросовестных игроков, прежде всего интернет-магазинов, действия которых несут экономический вред как для компаний производителей товаров широкого потребления, так и для конечного потребителя.

Одной из актуальных форм ведения бизнеса по продаже товаров в сети «Интернет» является «дропшиппинг» (от англ. drop shipping – «прямая поставка»). Дропшиппинг — это модель онлайн-продаж, при которой интернет-магазин не проводит закупки, не имеет в наличии какого-либо товара, не арендует склад и не несет издержек на оплату персонала. Фактически, интернет-магазин, работающий по принципу дропшиппинга представляет собой интернет-витрину, на которой размещаются предложения к покупке различных товаров.

Исключение финансовых затрат на оплату обслуживающего персонала и содержание складских помещений ввиду отсутствия необходимости фактического наличия самого товара позволяют интернет-магазину устанавливать низкие, демпинговые цены. Нередки случаи, при которых недобросовестные интернет-магазины привлекают конечного потребителя низкой ценой на популярный товар правообладателя, однако при

проведении дальнейших переговоров потребителя и продавца выясняется, что заказанного товара нет в наличии, либо необходимо ожидать поставки в срок,кратно превышающем изначально указанный продавцом. В таких условиях продавец предлагает потребителю к покупке аналогичный товар производителя-конкурента, поставку которого возможно осуществить, к примеру, на следующий после заказа день.

В результате указанных действий производитель-правообладатель оригинального товара упускает выгоду и фактически несет убытки из-за того, что, во-первых, потребитель приобретает аналогичный товар производителя-конкурента, во-вторых, недобросовестным интернет-магазином в целях рекламы и последующего предложения к продаже конкурентных товаров неправомерно используется интеллектуальная собственность правообладателя, к примеру, фотографические произведения предлагаемого к продаже товара, созданные правообладателем для ведения собственной коммерческой деятельности.

Формулировка цели и задачи исследования. Объектом исследования являются общественные отношения, возникающие в связи с созданием, использованием и защитой фотографических произведений товаров как служебных объектов авторского права при их использовании на рынке e-commerce (электронной торговли).

Степень разработанности проблемы исследования. Теоретическую основу настоящей статьи составили труды и исследования известных отечественных ученых-правоведов: И.К. Ларионов, А.П. Сергеева, С.В. Судариков, В.И. Серебровского, В. Сласовича, П.В. Суханова, И.П. Табашникова, Л.А. Трахтенгерц, Е.А. Флейшиц, С.А. Чернышевой, Е.В. Халиповой и других ученых.

Признавая теоретическую значимость исследований как указанных, так и иных авторов, необходимо отметить, что большинство из приведенных научных исследований в полной мере отражают специфику сегодняш-

него состояния социально-экономических отношений в области создания и использования фотографических произведений в условиях электронной торговли.

Целью работы является проведение исследования правовых аспектов использования фотографических произведений как служебных объектов авторского права при реализации различных товаров в сети «Интернет», а также разработка предложений по совершенствованию способов защиты интеллектуальных прав производителей товаров в условиях развития электронной торговли.

Были поставлены взаимосвязанные задачи:

1. Проанализировать основные нарушения интеллектуальных прав производителей товаров владельцами недобросовестных интернет-магазинов в условиях развития электронной торговли.

2. Провести анализ судебной практики неправомерного использования фотографических произведений и товарных знаков в содержании недобросовестных интернет-сайтов.

3. Определить недостатки существующего подхода к защите прав на товарные знаки в сети «Интернет» с учетом положений ГК РФ об исчерпании исключительных прав на товарный знак.

4. Разработать новый подход к защите интеллектуальных прав производителей товаров на основе оформления фотографий товаров как служебных фотографических произведений.

4. Разработать предложения по надлежащему оформлению прав на служебные фотографические произведения в компаниях-производителях товаров.

Методология исследования. В процессе исследований при выполнении данной работы применялись метод диалектики как общенаучный метод познания, а также некоторые частнонаучные методы: исторический, системный, логический, технико-юридический и др.

Результаты исследований. В юридической практике широко распространены случаи, когда правообладатели в судебном порядке пытаются разрешить обозначенную авторами проблему путем подачи искового заявления о запрете использования

конкретного товарного знака и взыскании компенсации к владельцу интернет-магазина. Правовым основанием для подачи такого искового заявления является ст. 1229 Гражданского кодекса Российской Федерации (Далее – «ГК РФ»), в соответствии с которой другие лица не могут использовать объекты интеллектуальной собственности без согласия правообладателя.

Но, говоря о данной категории дел, нельзя не обратить внимание на положения статьи 1487 ГК РФ, несущих в себе норму об исчерпании исключительного права на товарный знак. Исходя из положений данной нормы, не является нарушением исключительного права на товарный знак его использование другими лицами в отношении товаров, которые были введены в гражданский оборот на территории Российской Федерации непосредственно правообладателем или с его согласия [2].

Следует обратить внимание на правоприменительную практику данной нормы. К сожалению, судебная практика по данным делам носит противоречивый характер. Так, Арбитражный суд г. Москвы по делу № А40-133022/2020 (Sonaks EST OU к ООО «Электрон») частично удовлетворил требования истца о взыскании компенсации за незаконное использование товарных знаков «Champion» на сайте pleer.ru, несмотря на предоставление ответчиком товарных накладных со ссылкой на 1487 ГК РФ в отношении всех товаров, зафиксированных истцом как нарушение прав правообладателя.

В то же время, по делам № А40-157337/2020 (Hammer Werkzeug S.R.O к ООО «БЫТСБЫТ»), А40-146862/2020 (Sonaks EST OU к ООО «Топкомпьютер»), А40-60699/2020 (Hammer Werkzeug S.R.O к ИП Кочетова Л.А.) при непредставлении либо предоставлении ответчиком лишь малой части документов, подтверждающих исчерпание исключительного права, при высоком количестве зафиксированных нарушений (более 100 шт.) суд вынес отказ в удовлетворении исковых требований.

Указанные обстоятельства свидетельствует об отсутствии единого подхода судов в применении нормы права об исчерпании исключительных прав на товарный знак, предусмотренной ст. 1487 ГК РФ. В таких условиях

защита прав правообладателей-производителей товаров широкого потребления, чья интеллектуальная собственность размещается в сети «Интернет», от недобросовестных действий интернет-магазинов затруднена.

На основе практического опыта работы в юридических компаниях, занимающихся защитой прав и законных интересов правообладателей-производителей, авторами предлагается новый подход к защите интеллектуальных прав производителей товаров на основе концепции оформления фотографических изображений товаров как служебных фотографических произведений.

Данный подход основывается на многолетнем анализе работы магазинов «интернет-сайтов», предлагающих к продаже товары широкого потребления, в результате которого выявлены следующие обстоятельства: помимо товарных знаков недобросовестные игроки рынка онлайн-торговли используют и фотографические произведения, принадлежащие правообладателю, которые являются самостоятельными объектами интеллектуального права.

Как было указано выше, при ведении торговли в сети «Интернет» путем системы «дропшипинг» продавец не имеет каких-либо товаров на своем складе, следовательно, не может осуществить процесс фотографирования товара, предлагаемого к продаже, и вынужден прибегать к неправоверным действиям по использованию фотографических произведений, заимствуя их, к примеру, с официального интернет-сайта правообладателя.

В силу статей 1225 и 1259 ГК РФ фотографические произведения относятся к произведениям искусства, являются результатами интеллектуальной деятельности и объектами авторского права.

В соответствии со статьей 1229 ГК РФ правообладатель вправе использовать РИД по своему усмотрению любым непротиворечащим закону способом. Правообладатель в праве разрешать или запрещать третьим лицам использовать РИД.

Исходя из ст. 1270 ГК РФ, действия по размещению произведения на страницах интернет-магазина признаются использованием произведения как объекта интеллектуальной собственности в целях получения прибыли.

В соответствии со статьей 1301 ГК РФ в случаях нарушения исключительного права правообладатель, наряду с учетом других мер ГК РФ (статьи 1250, 1252 и 1253), руководствуясь положениями ст. 1252 ГК РФ, имеет право по своему выбору требовать от нарушителя вместо возмещения убытков выплаты компенсации [3].

В современных условиях интернет-коммерции фотографические произведения правообладателя, на которых размещены товары, приобретают статус важного нематериального актива с широкими возможностями коммерциализации.

Традиционно выделяют два основных варианта коммерциализации интеллектуальной собственности:

- отчуждение прав на объект интеллектуальной собственности;
- продажа лицензий на использования объектов интеллектуальной собственности [4].

Первый вариант, заключающейся в отчуждении исключительного права на ОИС, не применим к рассматриваемым обстоятельствам ввиду необходимости принадлежности исключительного права правообладателю для достижения, в первую очередь, поставленных целей по борьбе с недобросовестными игроками рынка Интернет-торговли.

Второй вариант коммерциализации интеллектуальной собственности – лицензионная продажа фотографических произведений третьим лицам, например, партнерам правообладателя на исключительных либо не исключительных условиях [5].

Следует отметить, что 4 ч. ГК РФ конкретизировала понятие лицензий и видов лицензионных договоров: исключительная лицензия и неисключительная (простая) лицензия.

В рассматриваемой области правоотношений, связанной с созданием, использованием и судебной защитой исключительных прав на фотографические произведения как объектов интеллектуальной собственности, авторы выделяют следующие «нетрадиционные» способы коммерциализации фотографических произведений:

- взыскание компенсаций с недобросовестных игроков рынка в судебном порядке;
- получение конкурентных рыночных преимуществ за счет устранения нарушений

исключительных прав в сети «Интернет».

При первом варианте правообладатель в случаях нарушения исключительного права на произведение, как было указано выше, руководствуясь положениями ст. 1252 ГК РФ, в праве требовать от нарушителя выплаты компенсации. Говоря о принципах и методах обоснования размера компенсации, следует обратить внимание на Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 23.04.2019 № 10, где пунктом 62 закреплены обстоятельства, которые суд должен учесть при определении размера компенсации, подлежащей взысканию. В частности, учитываются обстоятельства, связанные с объектом нарушенных прав, характер допущенного нарушения, срок незаконного использования результата интеллектуальной деятельности, наличие и степень вины нарушителя, вероятные имущественные потери правообладателя и иные обстоятельства [6].

При втором варианте правообладатель получает ряд нематериальных благ и преимуществ, в частности, при удовлетворении судом заявленных требований. Использование фотографических произведений на страницах недобросовестного интернет-сайта признается незаконным, следовательно, в случае если ответчик не устраняет нарушения путем удаления спорных фотографических произведений со страниц сайтов, правообладатель имеет все правовые основания для блокировки (ограничения) доступа в сети «Интернет» к спорным объектам интеллектуальной собственности путём обращения к информационному посреднику сайта в порядке 1253.1 ГК РФ.

Более того, прекращается неправомерное использование объектов интеллектуальной собственности, следовательно, недобросовестный контрагент не сможет предложить потребителю, ознакомившемуся с фотографическими произведениями правообладателя,

аналогичный товар производителя-конкурента, в результате чего количество покупателей товаров на официальных сайтах правообладателя либо добросовестных контрагентов возрастает.

Говоря о судебной защите исключительных прав на фотографические произведения в контексте настоящей статьи, следует провести анализ судебной практики. В состав анализа судебной практики вошло 34 судебных разбирательства, инициированных представителем компании ООО «Проммаш» за 2020 и 2021 года (в частности, дела А56-82173/2020, А32-41269/2020, А43-30342/2020, А40-181634/2020). По всем анализируемым делам предметом иска является взыскание компенсации за незаконное использование фотографических произведений, основанием – фотографические произведения, на которых изображены товары правообладателя, ответчиками являются владельцы интернет-сайтов и администраторы доменных имен, которые разместили указанные фотографические произведения в коммерческих целях. В ходе мониторинга сети «Интернет» правообладателем было выявлено неправомерное использование указанных фотографических произведений в содержании интернет-магазинов, которое породило указанные в настоящей статье авторами проблемы.

Как показал анализ судебной практики, важнейшим обстоятельством, подлежащим доказыванию, является факт принадлежности исключительного права на фотографию правообладателю.

Именно надлежащее оформление отношений с сотрудниками по вопросу создания фотографических произведений путем оформления служебных заданий, позволило истцу получить результат в 97% успешного разрешения спора. Результаты рассмотрения анализируемых дел представлены на Рисунке 1.

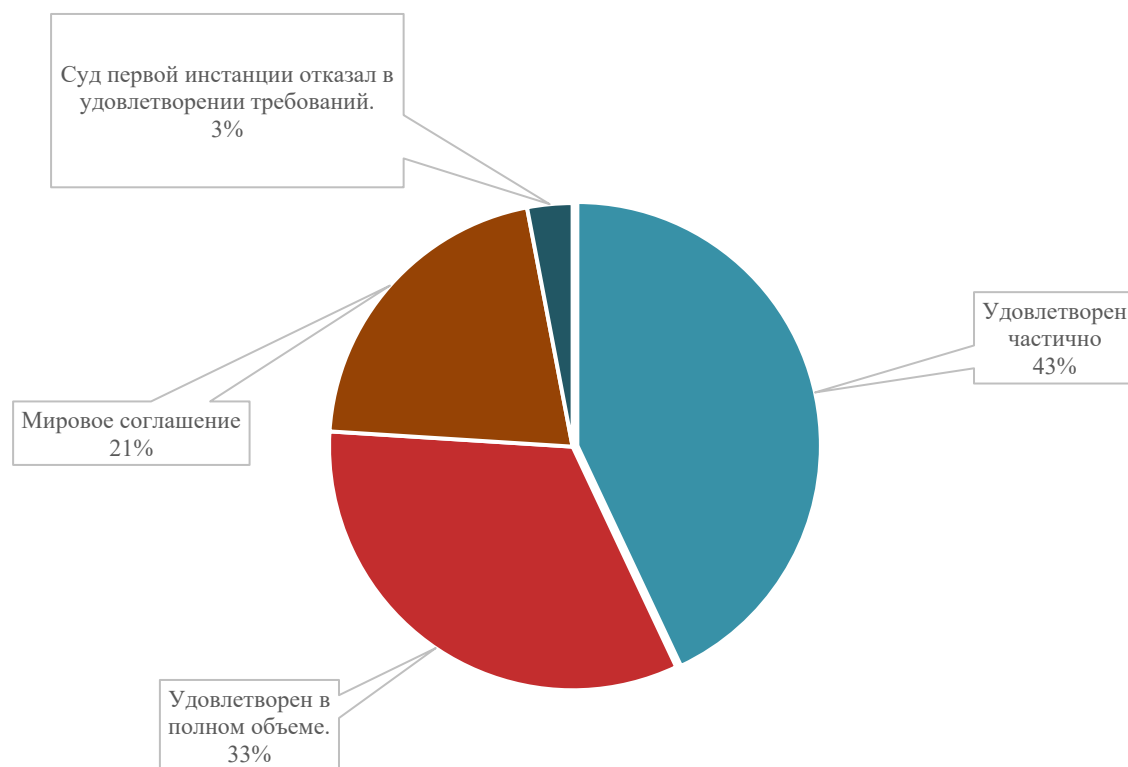


Рисунок 1 – Итоги рассмотрения судебных дел ООО «Проммаш»

Исходя из сложившейся практики, авторами предложены рекомендации по оформлению служебных заданий на создание фотографических произведений. В целях надлежащего оформления в служебном задании должны быть закреплены следующие положения:

- дата выдачи задания;
- наименование работодателя и имя сотрудника-исполнителя;
- требования работодателю к создаваемому служебному произведению.

В пакет документации о создании служебного произведения рекомендуется включать:

- оговорку о вознаграждении сотрудника;
- заказ на создание произведений;
- акт приема-передачи созданных произведений.

Особая важность надлежащего оформления документации обосновывается необходимостью доказывания в судебном разбирательстве факта принадлежности правообладате-

лю исключительного права на произведение.

Одним из важных обстоятельств, ведущих к высокому проценту успешно разрешенных споров, является размер заявленной компенсации (исковые требования). В соответствии с положениями АПК РФ истец обязан представить суду расчет (обоснование) размера исковых требований. При расчете размера компенсации истец руководствуется прежде всего п. 62 ППВС РФ от 23.04.2019 № 10, которым закреплены обстоятельства, обосновывающие размер взыскиваемой компенсации. Более того, размер компенсации должен быть разумным, справедливым и соразмерным последствиям нарушения.

В соответствии с анализом вышеуказанной судебной практики, средний размер удовлетворенной компенсации составил – 90 750 рублей, средний размер компенсации по мировому соглашению – 63 357 рублей соответственно. Размер компенсации, избранный истцом, не является карательным и носит исключительно восстановительный характер. Более того, взыскание компенсации по рас-

смаатриваемым в статье разбирательствам не является главной целью правообладателя. Основную выгоду правообладатель получает за счёт устранения нарушений исключительных прав в сети «Интернет», в следствии чего правообладатель обретает определенные конкурентные рыночные преимущества, указанные авторами ранее.

Выводы. В условиях кратного роста рынка интернет-продаж вопросы, связанные с защитой прав и законных интересов правообладателей, имеют важное значение для формирования добросовестной среды e-commerce. По сравнению с существующим традиционным методом защиты интеллектуальных прав правообладателя путем предъяв

ления требований о защите исключительных прав на товарный знак в сети «Интернет», метод, направленный на защиту исключительных прав на основе защиты фотографических произведений как объектов интеллектуальной собственности, имеет ряд преимуществ, в частности, отсутствие нормы об исчерпании исключительных прав на фотографические произведения. Применение метода защиты исключительных прав правообладателя на фотографические произведения в сети «Интернет» позволяет правообладателю получить как материальные, так и нематериальные преимущества, а также положить начало формированию цивилизованного рынка интернет-торговли в Российской Федерации.

Список источников

1. Сапрыкина А. E-commerce идет в гору // Новости цифровой трансформации, телекоммуникаций, вещания и ИТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.comnews.ru/content/212828/2021-01-29/2021-w04/e-commerce-idet-goru>
2. МIRONENKO Т.В. Проблематика защиты авторских прав в электронной среде: опыт Японии, КНР и России // Евразийская адвокатура. 2018. № 5 (36). С. 84–88.
3. Щербак Н.В. Право интеллектуальной собственности. Общее учение. Авторское право и смежные права. – М.: Юрайт, 2019. – 310 с.
4. Ларионов И.К. Защита интеллектуальной собственности. – М.: Дашков и К, 2015. – 256 с.
5. Qeraj Lorena. The Use of Copyright in Photograph // Университетская библиотечная система UNIMORE. Университет Модены и Реджо-нель-Эмилии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://morethesis.unimore.it/theses/available/etd-09232019-164654/> (in Eng.).
6. Казаков В. Интеллектуальные ресурсы сферы услуг в эпоху электронной экономики // Риск: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2016. № 1. С. 280–283.

References

1. Saprykina A. E-commerce is Going Uphill. *Novosti tsifrovoy transformatsii, telekommunikatsiy, veschaniya i IT* [Electronic resource]. Available at: <https://www.comnews.ru/content/212828/2021-01-29/2021-w04/e-commerce-idet-goru> (in Russ.).
2. Mironenko T.V. The Problems of Copyright Protection in the Electronic Environment: The Experience of Japan, China and Russia. *Evrasiyskaya advokatura*. 2018. No. 5 (36). pp. 84–88 (in Russ.).
3. Scherbak N.V. Intellectual property law. General teaching. Copyright and related rights. *Moscow, Urait*. 2019. 310 p. (in Russ.).
4. Larionov I.K. Protection of Intellectual Property. *Moscow. Dashkov i K*. 2015. 256 p. (in Russ.).
5. Qeraj Lorena. The Use of Copyright in Photograph. *Sistema Bibliotecario di Ateneo MoReThesis* [Electronic resource]. Available at: <https://morethesis.unimore.it/theses/available/etd-09232019-164654/>
6. Kasakov V. Intellectual Resources of the Service Sector in the Era of the Electronic Economy. *Risk: resursy, informatsia, snabzhenie, konkurenciya*. 2016. No. 1. pp. 280–283 (in Russ.).

Арсениев Алексей Николаевич / Arseniev Aleksey N.

аспирант / postgraduate student

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

Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49

E-mail: arsenievaleksey@gmail.com

Баконина Мария Владимировна / Bakonina Maria 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: bakonona_maria@mail.ru

Бударина Наталья Александровна / Budarina Natalia A.

доктор экономических наук, доцент / D.Sc., Associate Professor

Российская таможенная академия / Russian Customs Academy

Московская обл., г. Люберцы, Комсомольский пр., 4

E-mail: natala5555@rambler.ru

Верзилин Дмитрий Николаевич / Verzilin Dmitriy N.

доктор экономических наук, профессор / D.Sc, Professor

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф.

Лезгафта» / Lesgaft NSU

Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д. 35

E-mail: verzilindn@mail.ru

Горлушкина Наталья Николаевна / Gorlushkina Natalia N.

кандидат технических 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: nagor.spb@mail.ru

Дубатов Максим Александрович / Dubatov Maxim A.

старший преподаватель / senior lecturer

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф.

Лезгафта» / Lesgaft NSU

Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д. 35

E-mail: dubatov@mail.ru

Иванцова Светлана Захидовна / Ivantsova Svetlana Z.

магистрант / master student

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

Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49

E-mail: svetagadzhieva77@yandex.ru

Иванущенко Алевтина Викторовна / Ivanushenko Alevtina V.

кандидат экономических наук, старший преподаватель / PhD, Senior Lecturer

Российская таможенная академия / Russian Customs Academy

Московская обл., г. Люберцы, Комсомольский пр., 4

E-mail: av.ivanushenko@customs-academy.ru

Лебедева Анна Сергеевна / Lebedeva Anna 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: aslebedeva@itmo.ru

Кириллов Николай Николаевич / Kirillov Nikolay N.

заместитель руководителя юридического отдела / Deputy Head of the Legal Department
ООО «Ай-Кью Технолоджи» / IC Technology LLC
г. Санкт-Петербург, реки Смоленки набережная, д. 33, литер А
E-mail: kirillov295@gmail.com

Котенева Ольга Евгеньевна / Koteneva Olga E.

патентный поверенный РФ / Patent Attorney of the Russian Federation
Начальник патентного отдела ПАО «Техприбор» / Head of the Patent Department of PJSC
«Techpribor»
Санкт-Петербург, Варшавская ул., д.5А
e-mail: olg_spb@mail.ru

Липина Ольга Андреевна / Lipina Olga A.

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

Максимова Татьяна Геннадьевна / Maximova Tatyana G.

доктор экономических наук, профессор / D.Sc, Professor
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО» / ITMO University
Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49
E-mail: tgmaximova@itmo.ru

Насыров Наиль Фаизович / Nasyrov Nail F.

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

Плюснина Екатерина Александровна / Plyusnina Ekaterina A.

студент / student
Российская таможенная академия / Russian Customs Academy
Московская обл., г. Люберцы, Комсомольский пр., 4
E-mail: ea.plyusnina@customs-academy.ru

Рейбандт Александр Александрович / Reybandt Aleksandr A.

студент / student

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

Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49

E-mail: reybandt99@mail.ru

Снегирева Анна Алексеевна / Snegireva Anna A.

магистрант / master student

Российская таможенная академия / Russian Customs Academy

Московская обл., г. Люберцы, Комсомольский пр., 4

E-mail: annytik10@mail.ru

Яцык Александра Александровна / Iatsyk Alexandra A.

студент / student

Российская таможенная академия / Russian Customs Academy

Московская обл., г. Люберцы, Комсомольский пр., 4

E-mail: aa.yacyk@customs-academy.ru