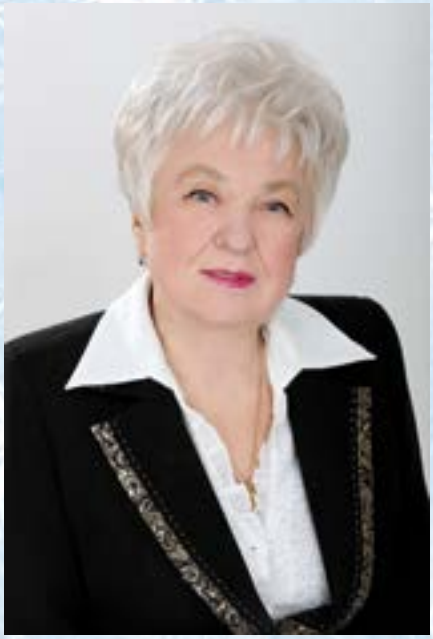
ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ISSN 2311-5351

Выпуск № 4 (96)
2024

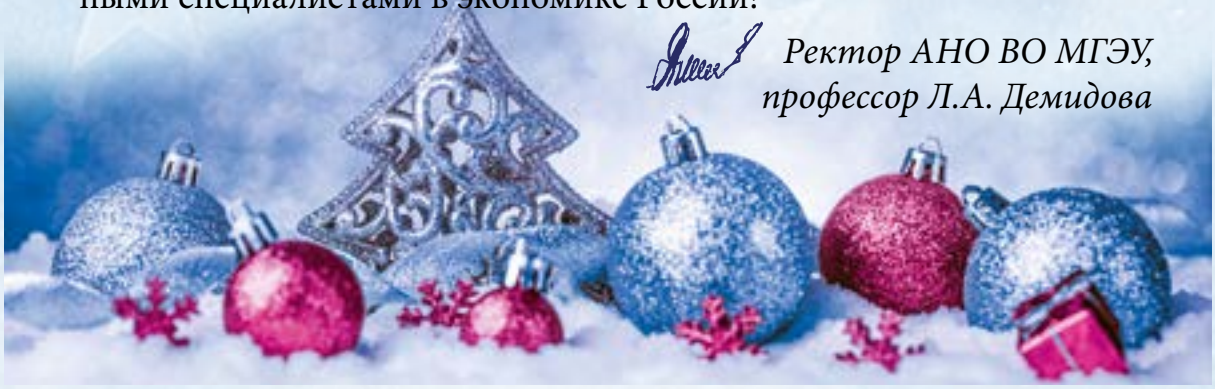


Заканчивается 2024 год, сложный, високосный. В этом году исполнилось 30 лет нашему Университету. Это событие стало отправной точкой в составлении планов развития вуза. Готовятся новые направления подготовки и специальности согласно новым задачам и требованиям, предъявляемым рынком труда.

В этом году мы продолжали совершенствовать учебные планы подготовки специалистов, чтобы выпускники Университета стали более востребованными на производствах России. Трое наших преподавателей за добросовестную научную работу, совершенствование методики преподавания своих дисциплин получили ученое звание доцента.

В наступающем новом 2025 году хочу пожелать коллективу Университета новых успехов в научной и педагогической деятельности, выполнение перспективных планов, решение профессиональных задач. Студентам, магистрантам, аспирантам и всем выпускникам – быть достойными гражданами нашей страны, быть востребованными специалистами в экономике России!

Ректор АНО ВО МГЭУ,
профессор Л.А. Демидова



Братухина Екатерина Вячеславовна

Мещерякова Ирина Николаевна

Носкова Нина Алексеевна

Поздравляем!

Коллектив АНО ВО МГЭУ поздравляет сотрудников – Братухину Екатерину Вячеславовну, Мещерякову Ирину Николаевну, Носкову Нину Алексеевну – с присвоением ученого звания доцента.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ПРИКАЗ

Москва

О присвоении ученых званий профессора и доцента и выдаче аттестатов о присвоении ученых званий профессора и доцента

Приложение № 2
к приказу Министерства науки
и высшего образования
Российской Федерации

СПИСОК
сотрудников, которым присвоено ученое звание доцента

№ п/п	Фамилия, имя, отчество, номер аттестационного дела, дата регистрации	Наименование научной специальности, наименование организации, представившей сведения о присвоении ученого звания
12.	Братухина Екатерина Вячеславовна № 03/1-2812дс 01.08.2024	Частно-правовые (цивилистические) науки Автономная некоммерческая организация высшего образования Московский гуманитарно-экономический институт
53.	Мещерякова Ирина Николаевна № 03/1-2808дс 01.08.2024	Педагогическая психология, психодиагностика цифровых образовательных сред Автономная некоммерческая организация высшего образования Московский гуманитарно-экономический институт
60.	Носкова Нина Алексеевна № 03/1-2810дс 01.08.2024	Теория и история культуры, искусства Автономная некоммерческая организация высшего образования Московский гуманитарно-экономический институт

ВЕСТНИК № 4 (96) • 2024

МОСКОВСКОГО ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
HERALD of Moscow Humanitarian Economic Institute

Научно-практический журнал
Scientific and practical periodical

Распространение и тиражирование без официального согласия АНО ВО МГЭУ запрещается.
Distribution and replication without the official consent of the Moscow Humanitarian Economic University is prohibited.

Основан в 2000 г. Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (свидетельство ПИ № ФС77-56620 от 26.12.2013 г.).
Established in 2000. Registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technologies and Mass Communications (certificate ПИ № ФС77-56620 dated December 26, 2013).
Свидетельство о регистрации в Национальном агентстве ISSN № 2311-5351 от 16.03.2017.
The Certificate of registration in the National Agency ISSN No. 2311 -5351,16.03.2017.

Подписной индекс «Почта России» П 1102. Включен в базу данных РИНЦ и выходит 4 раза в год.
Subscription index «Russian Post» П 1102. Included in the R1NC database and published 4 times a year.

Включен в Перечень ВАК РФ (КЗ) по экономическим наукам: 5.2.1-экономическая теория, 5.2.4-финансы, 5.2.5 - мировая экономика. **Присвоен международный индекс DOI** с 20.02.2020 года.
Included in the List of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation (КЗ) in Economics sciences: 5.2.1 – economic theory, 5.2.4 – finance, 5.2.5 – world economy. **Assigned an international DOl index** from 02.20.2020.
Языки здания: русский, английский.
Language of publication: Russian, English.

Учредитель: Автономная некоммерческая организация высшего образования Московский гуманитарно-экономический университет.
Founder: Autonomous Non-profit Organization of Higher Education Moscow Humanitarian Economic University.
Адрес учредителя: Ленинский проспект, д. 8., стр. 16, Москва, Россия. 119049.
Address of the founder: 8, bldg. 16, Leninsky Prospect, Moscow, Russia, 119049.
Адрес издательства: Ленинский проспект, д. 8., стр. 16, Москва, Россия, 119049.
The address of the publishing office: 8, bldg. 16, Leninsky Prospect, Moscow, Russia, 119049.

Редакционный совет:
Editorial council:

1. **Демидова Любовь Анисимовна** – д.пед.н., профессор, ректор АНО ВО МГЭУ, председатель Редакционного совета.
Lyubov Demidova – Ph.D. in Pedagogy, Professor, Rector of Moscow Humanitarian Economic University, Chairman of the Editorial Board.
2. **Смолин Олег Николаевич** – д.ф.н., первый заместитель председателя Комитета по образованию ГД РФ, действительный член Российской академии образования. Председатель Общероссийского общественного движения «Образование - для всех».
Oleg Smolin – Doctor of Philosophy Sciences, First Deputy Chairman of the Education Committee of the State Duma of the Russian Federation, Full member of the Russian Academy of Education. Chairman of the All-Russian Public Organization «Education is for everyone».
3. **Реймерс Снежана Валерьевна** – к.с.н., заведующая кафедрой русского и иностранного языков МГЭУ.
Snezhana Reimers – Ph.D.in Sociology, head of the department of Russian and Foreign Languages MHEU.
4. **Тумин Владимир Васильевич** - д.ю.н., доцент, генерал-лейтенант в отставке, заслуженный сотрудник органов безопасности Российской Федерации.
Vladimir Tumin – Doctor of Law, Associate Professor, retired Lieutenant General, Honored Employee of the Security Agencies of the Russian Federation.

Редакционная коллегия:
Editorial team:

А. Т. Романова – д.э.н., профессор.
A. Romanova – Doctor of Economics, Professor.

С. Н. Казакова – проректор по учебной и методической работе МГЭУ.
S. Kazakova – Vice–Rector for Academic and Methodological Work of MHEU.

С. А. Кононогов – д.т.н., профессор ФГУП ВНИИМС.
S. Kononogov – Doctor of Technical Sciences, Professor.

Г. В. Калинина – д.ф.н., к.э.н., профессор.
G. Kalinina – Doctor of Philosophy Sciences, Professor

Т. А. Куткович — к.э.н..
T. Kutkovich – Ph.D.

Э. Б. Петросян – к.и.н., профессор.
E. Petrosyan – Ph.D., Professor.

Е. Ю. Мокеева – к.э.н., доцент.
E. Mokeeva – Ph.D., Associate Professor.

О. В. Вершинина – к.э.н.. доцент.
O. Vershinina – Ph.D., Associate Professor.

М. И. Васильева – д.ю.н.. профессор.
M. Vasilyeva – Doctor of Law, Professor.

А.В. Брыкин – д.э.н., заместитель Генерального директора госкорпорации «Роскосмос».
A.V.Brykin – Doctor of Economics, Deputy Director General of Roscosmos State Corporation

О. А. Голубев – к.ю.н.. доцент.
O. Golubev – Ph.D., Associate Professor.

Е. Е. Демидова – к.п.н., доцент, первый проректор МГЭУ.
E. E. Demidova – Ph.D., Associate Professor, First Vice–Rector of MHEU

А. В. Путилов – д.т.н.. профессор, декан МИФИ.
A.V. Putilov – Doctor of Technical Sciences, Professor, Dean of MEPhI.

О. П. Неретин – д.э.н., к.пол.н., ген.дир. ФИПС.
O. P. Neretin – Doctor of Economics, Candidate of Political Sciences, General Director. FIPS

Редакция:
Redaction:

Главный редактор
А. Т. Романова, д.э.н., профессор
Editor–in–Chief
A. T. Romanova, Doctor of Economics, Professor

Заместители главного редактора
С. В. Реймерс, к.с.н.,
А. А. Шаповалов, к.э.н.
Deputy editors–in–chief
S. V. Reimers, Ph.D in Sociology,
A. A Shapovalov, Ph.D in Economics

Научный редактор
Р. М. Байгулов, д.э.н., профессор
Scientific editor
R Baygulov, Doctor of Economics, Professor

Редактор
Е. В. Агеева
Editor
E. Ageeva

Технический корректор
А. Е. Растворова,
Ю.А. Никитина
Technical corrector
A. Rastvorova,
Yu. Nikitina

Дизайн
А. И. Лазарев
Design
A. Lazarev

Компьютерная верстка и макетирование
А. В. Воробьев
Computer layout and prototyping
A. Vorobiov

Адрес редакции и типографии: 119049, Москва, ГСП–1, Ленинский проспект, д. 8., стр. 16.
Тел.: (499) 237–56–41, e mail joumal@mgei.ru, mgei@mail.ru,www.mgei.ru. Цена свободная
Address of the editorial office and printing house: 8, bldg. 16, Leninsky Prospect, Moscow, Russia 119049
Tel.: (499) 237–56–41, joumal@mgei.ru, mgei@mail.ru, www.mgei.ru. Price is free

Подписано в печать 20.12.2024. Дата выхода 25.12.2024. Формат 60x84 1/8.
Гарнитура New Times Roman. Усл. печ. л. 10,7. Тираж 500 экз.
Отпечатано в типографии АНО ВО МГЭУ. 119049, Москва, ГСП–1, Ленинский проспект, д. 8., стр. 16.

© АНО ВО Московский гуманитарно–экономический университет, 2024
© Moscow Humanitarian Economic University

Содержание

ЭКОНОМИКА

Экономическая эффективность использования природно-ресурстного потенциала Окского Государственного природного биосферного заповедника
Аллахвердиева С.М., Фотиади Н.В. 5

Цифровая трансформация транспортного сектра и ОАО «РЖД» в текущих реалиях
Альшанецкий И.М., Ильюк В.В. 13

Технологии разработки рекомендательных систем
Байгулов Р.М., Пятыжкин С.С., Сковиков Н.А. 21

Введение электронных денег с целью совершенствования платежной системы России
Карачебан Ю.В., Дмитриев Р.Д., Фотиади Н.В. 27

Инновационные подходы к оценке рисков страховщика в сегменте добровольного медицинского страхования
Бирюков А.С., Кувшинова Ю.А., Вершинина О.В. 32

Механизм формирования Телеграм-бота с использованием алгоритма машинного обучения для расчета прогнозных показателей фондового рынка
Русавская А.В., Бойков А.И., Болгов М.Н. 43

Применение цифровых технологий для сокращения транзакционных издержек
Егоров С.И., Вершинина О.В. 56

Актуальные направления повышения квалификации преподавателей вузов в условиях перехода к цифровой экономике знаний
Мокеева Е.Ю., Кочугуева М.Н. 64

Анализ тенденций цифровой трансформации контрактной системы в Российской Федерации
Погожин И.Н., Путилов А.В., Шаповалов А.А. 70

Роль и влияние факторинга на устойчивое развитие экономики регионов России
Русавская А.В., Оглезнев А.В. 79

Опыт создания образовательно-производственного центра по радиоэлектронике в рамках Федерального проекта «Профессионалитет»
Нестеров С. А., Шамхалов Ф.И., Сизов Р.В. 86

Правила оформления публикаций журнала «Вестник Московского гуманитарно-экономического института» 91

ЭКОНОМИКА

УДК 332.1 **DOI 10.37691/2311-5351-2024-96-4-5-12**

Экономическая эффективность использования природно-ресурсного потенциала Окского Государственного природного биосферного заповедника

АЛЛАХВЕРДИЕВА С.М.[1]
ФОТИАДИ Н.В.[2]

Аннотация. Цель статьи заключается в оценке экономической эффективности использования природно-ресурсного потенциала Окского государственного природного биосферного заповедника (далее – Окский ГПЗ).

Рассмотрены нормативно-правовые акты, регламентирующие рекреационную деятельность, включая туризм на особо охраняемых природных территориях, дана оценка природно-ресурсного потенциала Окского ГПЗ и экономической эффективности его использования, изучены приоритетные стратегические задачи государственного управления в сфере развития экономики регионов.

Представлены аргументы, обосновывающие необходимость совершенствования законодательства, направленного на создание эффективного экологического сектора экономики в части развития туризма на особо охраняемых природных территориях.

Обсуждаются предложения по внесению изменений, направленных на усиление контроля за исполнением норм природоохранного законодательства при осуществлении туристской деятельности в части недопущения нарушения специального режима осуществления хозяйственной и иной деятельности.

Ключевые слова: экономическая эффективность, природно-ресурсный комплекс, особо охраняемые природные территории, экологическая безопасность, стратегия развития туризма, экологический туризм.

Ecomic efficiency of using the natural resource potential of the Oka State natural biosphere reserve

Abstract. The purpose of the article is to assess the economic efficiency of using the natural resource potential of the Oka State Natural Biosphere Reserve (hereinafter – the Oka GPP).

The normative legal acts regulating recreational activities, including tourism in specially protected natural areas, are considered, the assessment of the

[1] **Аллахвердиева Сания Магеррамовна** – аспирант кафедры «Экономики и финансов» АНО ВО «Московского гуманитарно-экономического университета», e-mail: san031188@mail.ru
Allahverdieva Sania Magerramovna – Postgraduate student of the Department of Economics and Finance of the Moscow State University of Humanities and Economics, e-mail: san031188@mail.ru

[2] **Фотиади Наталья Валентиновна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономики и финансов» АНО ВО «Московского гуманитарно-экономического университета», e-mail: fotiadi60@mail.ru
Natalia V. Fotiadi – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Finance, Moscow State University of Humanities and Economics, e-mail: fotiadi60@mail.ru

natural resource potential of the Oksky GPP and the economic efficiency of its use is given, the priority strategic tasks of public administration in the field of regional economic development are studied.

The arguments substantiating the need to improve legislation aimed at creating an effective ecological sector of the economy in terms of tourism development in specially protected natural areas are presented.

Proposals for amendments aimed at strengthening control over the implementation of environmental legislation in the implementation of tourism activities in terms of preventing violations of the special regime for the implementation of economic and other activities are being discussed.

Keywords: economic efficiency, natural resource complex, specially protected natural areas, environmental safety, tourism development strategy, ecological tourism.

На региональном уровне эффективное управление природно-ресурсным потенциалом, в частности природным ресурсом особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ), ограничено недостатком средств, выделяемых на его охрану, отсутствием эффективных рычагов управления, а также слабой информационной обеспеченностью.

В основе региональной политики должен лежать учет специфики регионов в общероссийской структуре, перенос основных направлений экономических реформ на региональный уровень, решение проблем охраны природы и рационального использования природных ресурсов [1].

В условиях необходимости возрастания экономической активности государственная политика адаптируется, закрепляя стратегические задачи в положениях нормативно-правовых актах.

Так, в основах государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года определено понятие государственной политики регионального развития как системы приоритетов, целей, задач, мер и действий федеральных органов государственной власти по политическому и социально-экономическому развитию субъектов Российской Федерации[1]; концепция развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года определяет задачу по развитию системы ООПТ – развитие эколого-просветительской деятельности заповедников и национальных парков[2]; стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года приводит концепцию развития экологического туризма, призванного учитывать природоохранную специфику ООПТ, а также антропогенную нагрузку на ее территорию[3]; стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года[4] и указ Президента РФ о национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года определяют задачу по сохранению биологического разнообразия, включая создание инфраструктуры для экологического туризма в национальных парках[5]; национальный проект «Экология» – федеральный проект «Сохранение

[1] Указ Президента РФ от 16.01.2017 № 13 «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года».

[2] Распоряжение Правительства РФ от 22.12.2011 № 2322-р «Об утверждении Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года».

[3] Распоряжение Правительства РФ от 20.09.2019 № 2129-р «Об утверждении Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года».

[4] Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная указом Президента России от 19.04.2017 № Н 176.

[5] Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

биологического разнообразия и развитие экологического туризма» утверждает целевые показатели увеличения количества посетителей на ООПТ не менее чем на 4 млн человек: с 3,57 млн. человек в 2018 г. до 7,89 млн. человек в 2024 г.[1]

Представляется целесообразным отметить столкновение интересов двух сторон, с одной – развитие системы ООПТ связано с сохранением природного капитала, а с другой с развитием экономического инструментария обеспечения устойчивого развития данных территорий на принципах экономики [2].

Становится очевидным, что задачи сохранения окружающей среды и эффективного развития экономики взаимосвязаны: разрушая и истощая природную среду, невозможно обеспечить устойчивое экономическое развитие.

Переход нашей страны к рыночным отношениям характеризуется целым рядом глобальных изменений, обусловленных взаимозависимостью между развитием общества и состоянием окружающей природной среды. При таких обстоятельствах возникает необходимость пересмотра самого механизма взаимоотношений между современным обществом и природой [3].

Уровень освоения ресурсного потенциала региона в значительной степени зависит от наличия в нем ресурсной базы степени ее вовлеченности в хозяйственную деятельность с учетом имеющихся географических, технических, исторических и институциональных условий [4].

Природопользование существует и совершенствуется экологической и экономической сторон, причем одна из них обусловливает другую. В процессе взаимодействия человека и природы с позиции природопользования возникают специфические производственные отношения – эколого-экономические.

Практический аспект экономики природопользования объединяет три группы проблем: экономическую оценку природных благ, оценку экономического ущерба от негативного воздействия, способы включения экологического фактора в хозяйственный механизм и в процесс принятия решений в обществе. В рыночных условиях возникает ряд слабо изученных эколого-экономических проблем, которые следует рассматривать в общеэкономическом контексте.

Развитие туризма на ООПТ. Заповедной системе России более 150 лет. Развиваясь с 1916 года, когда в Российской империи был создан первый государственный заповедник, территориальная охрана природы оформилась в специфическую природоохранную отрасль, характеризовавшуюся высшей формой защиты природных комплексов, вместе с тем при организации заповедников под их территорию отдавали наиболее неблагоприятные с точки зрения экономического освоения угодья, государственное финансирование велось скудно [5].

На данном этапе исторического развития нашей страны возрастает необходимость экономической активности, государственная политика адаптируется.

Законодательство призвано уравновешивать экономические и экологические интересы, преодолевать противоречия, которые определяются свободой экономической деятельности, признанием земельных, лесных участков, прудов, животных, полезных ископаемых объектами гражданского оборота, с одной стороны, и необходимостью выделения значительных средств на охрану окружающей природной среды – с другой.

Так, экологический туризм на территориях государственных заповедников и национальных парков является значимым направлением экономического развития, решением проблем освоения территорий, развития отдельных отраслей хозяйствования, видов предпринимательства в конкретном отрезке времени и на конкретной территории [6].

Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года

[1] «Национальный проект» Экология» – федеральный проект «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма».

(далее – Стратегия) приводит концепцию развития экологического туризма, с учетом природоохранной специфики особо охраняемых природных территорий, а также антропогенной нагрузки.

Стоит отметить, что определения термина «экологический туризм» в законодательном поле пока нет, но важнейший аспект экотуризма – это регулирование его развития с целью минимизации антропогенного воздействия.

Понятие «экологический туризм» встречается лишь в Стратегии, определяя его как деятельность по организации путешествий, включающую все формы природного туризма, при которых основной мотивацией туристов является наблюдение и приобщение к природе при стремлении к ее сохранению.

В статье Коростелева Е.М., и Гаврилова Ю.Г. отмечается важность формулировки любого вида туризма, так как в конечном итоге именно она определяет специфику его организации и развития [7].

В одном из пойменных расширений реки Оки в 1935 году был создан Окский государственный выхухолевый заповедник. Из названия следует, что данный заповедник характеризовался местообитанием выхухоли. В дальнейшем границы заповедника неоднократно пересматривались, сегодня его площадь вместе с охранной зоной составляет 77 193 га, и называется он Окский государственный природный биосферный заповедник.

На территории заповедника протекает несколько рек, расположено множество внепойменных озер, источником питания которых являются обширные торфяные болота Мещеры. Впечатляет как на многометровой толще водно-ледниковых песков произрастает более 900 видов сосудистых растений и более 200 видов мохообразных. В лесах, лугах, водоемах заповедника обитает 61 вид млекопитающих, 266 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся, 11 видов амфибий, 39 видов рыб. В списке беспозвоночных животных насчитывается 2980 видов.

Первые попытки организации туризма на территории заповедника в 1968 г. (строительство турбазы ВЦСПС) оказались убыточными. Находилось все больше мнений о невозможности существования «альянса» природоохранной территории и дома отдыха, спустя десять лет турбаза была ликвидирована, в значительной степени из-за нерентабельности, здание единственного корпуса передано в собственность заповедника.

Главным образом в работах В.В. Докучаева и Г.А. Кожевникова четко прослеживалась мысль о том, что заповедники – это места сохранения в «нетронутом состоянии» первобытной природы, участки, в которых «всякое антропогенное воздействие категорически не допускается» [8, 9, 10].

Как отмечено в трудах Штильмарка, в отличие от зарубежных ООПТ (национальных парков), основной целью создания которых было развитие индустрии туризма, перед советскими заповедниками ставили преимущественно научные задачи. Советские ученые всячески выступали против усиления в заповедниках рекреационного процесса (выпускались статьи, призывавшие к сокращению в заповедниках даже научных исследований, развитие которых способствовало бы расширению антропогенного воздействия) [11].

Стоит отметить следующее, с 1986 года Окский заповедник включен в число международных биосферных резерватов (далее – БР), по своему режиму он существенно отличается от обычных российских заповедников.

В соответствии с Положением о государственных природных заповедниках РСФСР, зонирование территории заповедника по антропогенному воздействию на природные комплексы не допускается. Вся территория приравнивается к «ядру» БР.

В «классическом» варианте БР должны иметь зоны: а) полностью охраняемую, то есть такую, где всякая хозяйственная деятельность исключена, именуемая сердцевиной или ядром; б) зону традиционного хозяйственного использования – «биосферный полигон»; в) зону восстановления нарушенных природных ассоциаций. Все они для снижения взаимного влияния должны

быть отделены друг от друга и от соседних незаповедных территорий буферными (охранными) зонами.

По мнению Приклонского С.Г., Нухимовской Ю.Д., Корнеевой Т.М., в нашей стране национальное понимание целей, задач и функционирования БР еще не определилось [12, 13, 14].

Современная территория заповедника имеет так называемое «ядро», в Положении о ГПЗ «Окский» именуемое «заповедной территорией» и биосферный полигон (БП). Оба этих подразделения состоят в федеральной собственности, но имеют самостоятельный режим, определяемый отдельными Положениями.

Согласно Положению о биосферном полигоне, утвержденному приказом Минэкологии России от 23.11.1995, БП был создан для проведения мониторинга природных комплексов, подверженных определенной антропогенной нагрузке и находящихся под контролем Ученого совета заповедника. На территории БП созданы постоянные пробные площади, подлежащие систематическому обследованию для изучения фонового состояния среды, экспериментальных работ по изучению продуктивности биогеоценозов, а также работ, связанных с изучением традиционного и нетрадиционного воздействия на естественные биогеоценозы, разработка рекомендаций по оптимальным методам и формам эксплуатации угодий.

Инфраструктура эколого-просветительской и туристкой деятельности Окского ГПЗ включает в себя визит-центр заповедника, музей Природы, экскурсию на берег реки Пры, экскурсию в Питомник редких видов журавлей, экскурсию в Питомник чистокровных кавказско-беловежских зубров.

Следует отметить, что туристическая деятельность в отечественных заповедниках зачастую воспринимается без особого энтузиазма, многие природоохранники опасаются роста туристов, что может привести к вытаптыванию и уничтожению заповедных углов [14].

Оценка природно-ресурсного потенциала Окского ГПЗ. Рельеф территории заповедника равнинный, плоскоравнинный с наличием террас и эоловых форм. Климат умеренно континентальный, речная сеть редкая, долины заболочены. Реки Бужа, Поля, Гусь, Пра и другие имеют медленное течение. Также имеется множество озер и болот. Половодье в этих краях представляет собой наиболее значимое для природных комплексов и яркое для восприятия явление.

Почвы главным образом подзолистые. Более 80% территории покрыто смешанными лесами. На песках раскинулись красивейшие сосновые боры, а по долинам рек, особенно Оки и Клязьмы, – луга. Преобладающие породы деревьев – сосна, береза осина и ель – 16,2 тыс. га (32.9%), на втором месте находятся ольшаники – 8.5 тыс. га (17.2%), далее идут сосняки-брусничники – 7,1 тыс. га (14.4%) и черничники – 4,3 тыс. га (8.6%).

В заповеднике, по данным на 2014 г., найдено 913 видов сосудистых растений (около 138 занесены в Красную книгу Рязанской области). Исходя из вышеприведенных цифр, на указанной территории охраняется 70% флористического разнообразия Рязанской области, нуждающегося в первостепенной защите и контроле.

Наиболее характерной особенностью природы является господство «полесского» типа ландшафтов, среди которых островами разбросаны «ополья» с лесовидными покровными суглинками.

Обилие видов животных, входящих в Красную книгу Рязанской области, объясняется наличием в заповеднике типичных для них мест обитаний, а самое главное ничтожным присутствием человека (антропогенным воздействием) и довольно хорошей изученностью. В фауне отмечено 82% млекопитающих, 87% птиц, 100% амфибий и рептилий и 48% круглоротых и рыб, зарегистрированных в Рязанском крае, из них в Красную книгу Рязанской области занесено 30.5% позвоночных [15].

Важно отметить, что в Окском ГПЗ сформирован разумный подход к организации экскурсионной деятельности.

Исходя из вышеизложенного, территория заповедника уникальна и разнообразна,

ее природно-ресурсный потенциал может быть использован для развития экологического туризма, а соблюдение зонирования территории в рамках осуществления экологического туризма в пределах биосферного полигона позволяет не нарушать заповедных экосистем.

Эффективность и рациональность использования ресурсной базы является одним из приоритетных направлений развития народного хозяйства.

По мнению Слободняка И.А., под экономической «эффективностью» понимается не только достижение цели в контексте выполняемого процесса, но и синергичность в действиях всех структурных элементах системы [16].

Борушевская О.О. отмечает, что эффективность – это способность системы к достижению цели, которая удовлетворяет интересы собственников, менеджеров и других заинтересованных лиц, а также оптимально использует внешнюю среду для повышения результативности. Можно заметить, что в данном определении основной упор направлен на удовлетворение интересов того или иного субъекта [7].

Таким образом, под эффективностью использования ресурсного потенциала региона в работе будет пониматься рациональное использование имеющихся ресурсов для достижения поставленных целей, удовлетворения имеющегося спроса, а также постоянное улучшение результативности системы использования ресурсов.

В статье «Подходы к оценке влияния эффективности использования природных ресурсов на развитие региональной экономической системы» автором отмечается необходимость учитывать не только качественные характеристики, но и количественные параметры понятия эффективности, так как природные ресурсы являются исчерпаемыми, и следует максимально рационализировать их использование относительно поставленных целей [17].

Окским государственным заповедником оказывается ряд платных услуг, таких как проведение экскурсий для посетителей на территории заповедника, его охранной зоны, а также в музее, питомнике редких видов журавлей, питомнике чистокровных зубров; выполнение научно-исследовательских работ и природоохранных мероприятий (по сохранению и восстановлению природных комплексов и объектов); проведение профессиональных консультаций в вопросах сохранения и изучения природных комплексов и объектов, выполнение проектных работ, экспертных работ и оценок, в том числе в сфере охраны окружающей среды, включая оценку воздействия на окружающую среду; выполнение работ по мониторингу природных комплексов и объектов.

Следует подчеркнуть, как указывалось выше, территория заповедника подразделяется на определенные зоны, основываясь на особенностях ландшафта, рекреационной ценности объекта и степени воздействия человека. В самой охранной зоне, ядре, запрещена любая хозяйственная и рекреационная деятельность. Вместе с тем, выделена охранная зона для развития экологического туризма и научно-исследовательской деятельности.

Все экологические маршруты проложены в охранной зоне и на территории БП. Одно из правил – все экскурсии на объекты проходят в сопровождении экскурсовода. Мероприятия по экологическому просвещению проводятся на территории, не нарушая ход естественных процессов.

В целях обеспечения безопасности туризма время, сроки, условия посещения, специально оборудованные для туризма места и маршруты определяются Заповедником с учетом погодных условий, ландшафта местности и иных факторов, а также равномерного распределения рекреационной нагрузки.

Поскольку территория Окского ГПЗ преимущественно лесная, то большой ущерб экосистемам наносят лесные пожары. Необходимость своевременного осуществления противопожарных мероприятий требует существенных финансовых вложений. Бюджет, выделяемый на охранные мероприятия, зачастую недостаточен, а доход от туристской деятельности может быть

направлен, в том числе, на приобретение противопожарной техники.

Также доход от туризма в Окском ГПЗ расходуется на благоустройство экотроп, развитие инфраструктуры, включая такую, которая способствует уменьшению негативного воздействия на природу. Заповедник также активно взаимодействует с финансовыми спонсорами, на средства которых закупается кормовая база для животных, содержится территория, развивается местная инфраструктура и экономика, обеспечивается сервис и т.д.

Представляется, что вовлечение пока неиспользуемого экотуристского потенциала может привнести дополнительные средства на создание условий для доступности, безопасности и комфортности посетителей.

Таким образом, в заключении представляется, что эффективность использования природно-ресурсного потенциала Окского ГПЗ обоснована. Развитие туризма на территории заповедника поможет исправить негативный образ ООПТ как обузы для бюджета, как фактора, сдерживающего экономический рост регионов, и препятствия для его экономического развития.

Отмечено, что развитие туризма на территории заповедника будет способствовать росту его благосостояния, но только в том случае, если процесс ориентирован на сохранение природных ценностей.

Территория Окского ГПЗ обладает ярко выраженным природно-ресурсным потенциалом, а оценка качества его экономического пространства имеет стратегическое значение для экономики России в целом, так как она является одной из крупнейших в мире стран, обладающей значительным природно-ресурсным комплексом.

Однако, включаясь активно в развитие сферы туризма, важно не забыть о главном предназначении ООПТ – сохранении уникального природного наследия и природного разнообразия посредством регулирования рекреационных нагрузок. Туризм нуждается в охраняемых территориях, а им, в свою очередь, необходим доход, который дает туризм. Но чтобы не допустить негативных последствий, необходимо гармоничное управление экотуризма на ООПТ.

Литература:

1. *Невская М.А.* Экономическая оценка природных ресурсов: методологический аспект / М.А. Невская, Н.Я. Лобанов // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера. Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета [Электронный ресурс]. – 2011.

2. *Неверов А.В.* Экономика природопользования / А.В. Неверов. – Минск: БГТУ, 2008. – 554 с.

3. Официальный сайт Минприроды России. – Режим доступа: https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/

4. *Глушкова В.Г., Макар С.В.* Экономика природопользования. Учебник. / В.Г. Глушкова, С.В. Макар. – М.: Издательство «Юрайт», 2011. – 588 с.

5. Официальный сайт Окского государственного биосферного заповедника http://oksky-reserve.ru/visit/excurs/

6. *Курсакова Н.А.* Проблемы и перспективы развития туризма на особо охраняемых природных территориях Волгоградского Заволжья – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-perspektivy-razvitiya-turizma-na-osobo-ohranyaemyh-prirodnyh-territoriyah-volgogradskogo-zavolzhya/viewer

7. *Борушевская О.О.* Эффективность предприятия: взгляд сквозь поколения / О.О. Борушевская // Молодой ученый. – 2018. – № 30(216). – С. 21-23.

8. *Коростелева Е.М., Гаврилова Ю.Г.* Развитие экологически безопасного туризма в Арктической зоне Российской Федерации / Е.М. Коростелева, Ю.Г. Гаврилова // Туризм: право и экономика. – 2019. – № 1. – С. 22-25.

9. *Докучаев В.В.* Сочинения. / В.В. Докучаев //1947-1961. – Т.Т. – 1-8, М-Л.

10. *Кожевников Г.А.* Значение Косинского заповедника / Г.А. Кожевников // Тр. Косинск, биологические станции, 1925 – № 2 – С. 59-64.

11. *Кожевников Г.А.* Вопрос об охране природы Г.А. Кожевников // Журнал «Живая природа». – 1928 – № 12 – С. 17-19.

12. *Шильмарк Ф.Р.* Историография российских заповедников / Ф.Р. Шильмарк – М.: 1895-1995. – С. 1-340.

13. *Приклонский С.Г.* Зачем нужны биосферные заповедники? / С.Г. Приклонский // Заповедное дело. Научно-мелодический запрос. Выпуск № 10. – М.: С. 75-80;

14. *Нухимовская Ю.Д., Корнеева Т.М.* / Биосферные заповедники России и Севильская стратегия (смена приоритетов) / Ю.Д. Нухимовская, Т.М. Корнеева // Заповедное дело. Научно-мелодический запрос. Выпуск № 10 – М.: С. 129-135;

15. *Касимов Н.С.* Регионы и города России: интегральная оценка экологического состояния / В.Р. Битюкова, С.М. Малхазова, – 2014 – С. 560.

16. *Слободняк И.А.* К вопросу о сущности категории «эффективность» / И.А. Слободняк, А.О. Таровых // Международный бухгалтерский учет. – 2014. – № 19(313). – С. 56-64.

17. *Лукьянова А.А.* Подходы к оценке влияния эффективности использования природных ресурсов на развитие региональной экономической системы / А.А. Лукьянова, Н.Т. Аврамчикова, Д.С. Иванов // Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15. – № 3.

УДК 332.1 DOI 10.37691/2311-5351-2024-96-4-13-20

Цифровая трансформация транспортного сектора и ОАО «РЖД» в текущих реалиях

АЛЬШИНЕЦКИЙ И.М.[1]
ИЛЬЮК В.В.[2]

Аннотация. В настоящее время применение цифровых технологий является основной и неотъемлемой частью производственного процесса, обеспечивая конкурентные преимущества и открывая возможность создания новых бизнес-моделей. Инновационный подход в рамках цифровизации и цифровой трансформации транспортно-логистической отрасли предполагает приоритетность подхода использования ресурсов с точки зрения эффективного планирования и эффективности ресурсов в целом, а не их количества, именно данному направлению посвящена статья, в рамках которой был исследован процесс цифровой трансформации, являющийся ключевой проблемой современной мировой экономики. Информационные технологии в транспортной сфере занимают приоритетное место, так как скорость является критически важной составляющей конкурентоспособности. В этом контексте, автоматизация и цифровизация становятся синонимами скорости. В настоящее время процесс развития цифровизации и цифровой трансформации идет в динамической прогрессии, охватывая все сегменты транспортно-логистической отрасли России. В железнодорожном транспорте изменения затрагивают не только технологическую основу, но и бизнес-модели перевозок.

Ключевые слова: цифровизация, транспорт, цифровая трансформация, транспортный комплекс, инновации в транспорте.

Digital transformation of the transport sector and Russian Railways in the current realities

Abstract. Currently, the use of digital technologies is the main and integral part of the production process, providing competitive advantages and opening up the possibility of creating new business models. An innovative approach within the framework of digitalization and digital transformation of the transport and logistics industry assumes the priority of the resource use approach in terms of effective planning and efficiency of resources as a whole, rather than their quantity, the article is devoted to this particular area, in which the process of digital transformation, which is a key problem of the modern world economy, was studied. Information technologies in the transport sector occupy a priority place, since speed is a critically important component of competitiveness. In this context, automation and digitalization are becoming synonymous with speed. Currently, the process of digitalization and digital transformation is progressing dynamically, covering all segments of the Russian transport and logistics industry. In railway transport, changes affect not only the technological basis, but also the business model of transportation.

[1] **Альшинецкий И.М.** – аспирант; АОЧУ ВО МФЮА, Москва, Россия
Alschinetsky I.M. – postgraduate student; AOCHU IN MFUA, Moscow, Russia

[2] **Ильюк В.В.** – к.э.н., преподаватель, АОЧУ ВО МФЮА, Москва, Россия
Ilyuk V.V. – Educator, Ph.D. in Economics; AOCHU IN MFUA, Moscow, Russiau

Keywords: digitalization, transport, digital transformation, transport complex, innovations in transport.

Введение

Инновации играют ключевую роль для бизнеса и экономики в целом, особенно в современном цифровом мире. Они обеспечивают значительное улучшение различных показателей, сокращение затрат и повышение конкурентоспособности. Сегодня уровень инновационности определяется технологическим прогрессом и степенью цифровизации компании, что свидетельствует о её адаптивности к современным условиям [4, с. 160-180].

Фундаментом в данном направлении является механизм цифровой трансформации. Рассматривая данное направление как процесс, можно сделать вывод, что его инициация необходима современным компаниям, функционирующим в условиях производственного кризиса. Являясь фундаментом для реализации проектов на базе цифровизации, цифровая трансформация позволяет пилотно, а в последствии и промышленно запускать проекты, связанные с применением искусственного интеллекта, сквозными данными, интернетом вещей, «большими данными» и так далее. Успешная реализация стратегии цифровой трансформации должна интегрироваться со всеми производственными циклами, связанными с инновациями, опираясь при этом на научно-исследовательскую базу, новейшие технологии и современные методы управления организациями. Говоря про Российскую Федерацию, данный процесс должен быть сопряжен с анализом опыта иностранных государств, в которых цифровая трансформация идет с опережением, при этом перенятый опыт и информация должны быть адаптированы под текущие экономические реалии и особенности российского рынка [1, с. 160-180].

Инновационный подход в логистике и транспорте позволяет значительно увеличить эффективность различных процессов, поскольку данный вектор и изменения в рамках данного подхода направлены на значительное улучшение, а что самое главное на качественное повышение показателей менеджмента в транспортно-логистическом секторе через использование цифровых технологий и современных подходов.

На текущий момент цифровая трансформация секторов транспорта и логистики растет в геометрической прогрессии и охватывает все большие сегменты. В области грузоперевозок и логистики особенно выделяются такие тенденции, как внедрение электронных перевозочных документов для всех видов транспорта, развитие систем доставки маркетплейсов и начало массового использования беспилотных авиационных систем в коммерческих целях [5]. Этот процесс оказывает положительное влияние на экономику: при совокупных инвестициях в 47 триллионов рублей ожидается кумулятивный эффект в 102 триллиона рублей к 2035 году.

Согласно исследованиям Информационно-аналитического управления Министерства транспорта Российской Федерации, спрос на цифровые технологии в транспортной отрасли будет расти на 21% ежегодно и к 2030 году достигнет 626,6 млрд рублей.

В сфере железнодорожного транспорта важнейшим драйвером развития также является цифровизация. Развитие и тиражирование новых видов транспорта в рамках железных дорог (подвижной состав – магнитно-левитационный, сверхскоростной и т.д.), объединение всех компонентов транспорта и логистики в единое пространство, улучшение координации между различными транспортными секторами реализация всех выше приведенных проектов ускоряется во многом благодаря цифровизации. В настоящее время, реализация данных направлений является требованием времени, предпосылками которого является усиленная миграция людей в крупные агломерации, в которых проводится политика модернизации городского ландшафта и мобильности (урбанизация), создание и развитие новых транспор-

тно-логистических цепочек, а также переориентация уже имеющихся.

Опираясь на опыт реализации проектов в крупных агломерациях, можно сделать вывод, что необходимым фактором развития и модернизации комплекса инфраструктуры является внедрение и интеграция железнодорожного каркаса в городскую сеть транспортного комплекса, а также паритетное развитие пригородного и внутригородского транспорта в целом.

Основная часть

В настоящее время активно развивается такое направление, как бесшовные мультимодальные перевозки, происходит усиленная интеграция транспортного рынка, что вызвано развитием и расширением клиентских сервисов (с точки зрения персонализации), а также эволюция цифровых сервисов транспортных услуг, объединяющих в себе различные платформы (агрегаторы). Плановая дата популяризации и доминации концепции «Мобильность как услуга» (MaaS) в пассажирских перевозках – 2050 год, где цифровые платформы станут основным связующим звеном. В области грузоперевозок аналогичная модель «доставка «последней мили»» будет реализован еще раньше [7]. Постепенная цифровая интеграция различных элементов рынка приведет к созданию крупных межотраслевых платформ, где владельцы больших объемов данных займут лидирующие позиции [2, с. 174-185].

Проникновение цифровых платформ на рынок повлияет на перераспределение прибыли в транспортной отрасли, запустив процесс исключения традиционных посредников, и как следствие изменение конъюнктуры рынка транспортных услуг с точки зрения оценки стоимостей. Следствием такого вектора развития транспортной отрасли будет увеличение количества небольших перевозочных компаний и рост значимости различных партнерств. Параллельное развитие цифровых платформ и гармонизация роста контейнерных перевозок будет являться основным механизмом, влияющим на изменения каркаса рынка транспортных услуг.

Основными изменениями, вызванными интеграцией цифровых платформ и рынка транспортных услуг, являются: расширение доли присутствия на рынке небольших транспортных компаний, перераспределение прибыли (включая переоценку стоимостей услуг) и смещения векторов развития транспортно-логистической отрасли, изменения посреднических партнёрств, смена имеющихся поставщиков и посредников [6].

«Образ будущего» железнодорожного комплекса включает следующие элементы:

– высокоскоростные железнодорожные сообщения: строительство железнодорожной инфраструктуры будет направлено на создание высокоскоростных железнодорожных сообщений с широким использованием без балластного пути;

– BIM-технологии и цифровые двойники: обязательное использование цифровых двойников и BIM-технологий станет неотъемлемой составляющей при реализации проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ объектов строительного и инфраструктурного комплекса железнодорожного транспорта;

– «умная» энергетическая сеть: основными функциями интеллектуальных электрических сетей будут являться: сбор и аналитика данных в рамках энергопотребления объектов инфраструктуры, интеллектуальное перераспределение нагрузки между объектами сети, а также выполнение мониторинга процессов энергопотребления. При этом произойдёт процесс трансформации в «умные» сети, частично генерирующие электроэнергии, что позволит минимизировать потери электроэнергии, осуществить обеспечение безошибочного функционирования объектов комплекса энергетики железнодорожного транспорта, а также повысит устойчивость, надежность и эффективность энергосистемы;

– инновационные технологии контроля: основными задачами в рамках данного направления являются предиктивная аналитика потребности в количестве необходимых запасных частей и оборудования, определение и использование свободных мощностей, а также другие важные технологические задачи, реализуемые благодаря повышению точности и эффективности планирования,

Таблица 1

Ключевые направления бизнес-моделей железнодорожных компаний

Направление	Кейсы
Переход к межнациональному совместному управлению железнодорожными компаниями в рамках единого транспортного и информационного пространства. Параллельно с этим виден тренд на частичную децентрализацию, в рамках которой единственным владельцем инфраструктуры становится государство, а ответственными за организацию перевозочного процесса – частные компании.	Строительство интегрированных транспортных систем, например TEN-T и интегрированной Евразийской транспортной системы.
Развитие интер- и мультимодальных транспортных перевозок. Стимулирующим фактором этого процесса станет необходимость формирования клиентоориентированного подхода по предоставлению MaaS, в том числе пакетных сервисов и персонализированных предложений с учетом других видов транспорта.	Грузовые перевозки: Schneider National Inc (США), GEFCO (Франция), Group PSA (Франция), DHL (Германия), MSC (Швейцария), «С-Интер» (Россия). Пассажирские перевозки: Железнодорожная станция с перехватывающей парковкой Schofelds (Австралия), интермодальный пассажирский транспортный центр Jefferson Park (Чикаго, США) Shift2Rail, МСЖД.
Кастомизация услуг и расширение их перечня за счет сопутствующих сервисов.	Пассажирские перевозки: Security National Financial Corporation (США).
Цифровая трансформация (автоматизация) операционных и бизнес-процессов железнодорожных компаний. Платформенные решения в железнодорожной отрасли используются и продолжают развиваться в целях мониторинга операций сотрудников, повышения эффективности их взаимодействия, анализа возможности повышения производительности труда, обеспечения безопасности.	Пассажирские перевозки: Shift2Rail (ЕС), Security National Financial Corporation (США), МСЖД, Passenger Information Systems от компании Lanner (США).
Сотрудничество в рамках отрасли для создания инновационных решений. Включает в себя создание инновационных лабораторий, R&D-центров, проведение инновационно-направленных мероприятий (например, хакатоны), развитие взаимодействия с субъектами малого и среднего предпринимательства, формирование принципов внутрикорпоративного предпринимательства (интрапренерства). В долгосрочной перспективе будет сохраняться тенденция к объединению ресурсов компаний железнодорожной отрасли, а также с организациями, работающими в смежных отраслях экономики.	Зарубежные R&D- центры: Центр железнодорожных исследований (Мичиганский университет, США), Институт железнодорожных исследований при Университете Хаддесфилда (Великобритания); Центр железнодорожных исследований и образования при Университете Бирмингема (Великобритания), Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта (Япония). Хакатоны: Дальневосточная железная дорога и компания YellowRockets; Куйбышевская железная дорога и компании Yandex.Cloud, YellowRockets; Trainhack (Швеция), HackTrains (Великобритания, Гемания).

эксплуатации, обслуживания и модернизации инфраструктуры. Передовые технологии контроля позволят оперативно передавать информацию в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, оперативно определять повреждения и выявлять неэффективное использование ресурсов, а также реализовывать функцию мониторинга технического состояния всех объектов инфраструктуры в режиме реального времени;

– спецификация грузовых и пассажирских линий: для модернизации и повышения пропускной способности на некоторых магистралях будет проведено определение специфических особенностей грузовых и пассажирских линий. Также в рамках работы по оптимизации грузовой и пассажирской работы одной из приоритетных задач является создание мультимодальных бесшовных транспортно-логистических узлов. Ускоренное строительство данного вида хабов необходимо для оптимального функционирования и организации мультимодальных перевозок. Финальным результатом в рамках данного направления будет являться создание единого транспортного пространства, интегрирующего все транспортные системы.

Прогнозы по ключевым макротрендам в сфере цифровизации до 2050 года:

– развитие цифровых технологий: данный тренд охватывает концепцию «Интернета всего», диффузия информационных и операционных технологий, тиражирование, популяризация и распространение цифровых двойников [9];

– ориентация на клиента – в данном направлении речь идет о переходе к клиентоцентричной архитектуре, что предполагает настройку бизнес-процессов на потребности клиентов. Примером может служить интеграция системы управления перевозками и мониторинга для всех видов клиентов и грузов на железнодорожной сети;

– экосистема сервисов: Данный тренд описывает создание цифровой среды, в которой представлены как собственные, так и партнерские сервисы, интегрированные без нарушений.

Таблица 2

Варианты поведенческих моделей ОАО «РЖД» в рамках цифровой трансформации к 2050 г.

Цифровой оптимизм	Экспансия глобальных компаний в зону деятельности ОАО «РЖД». Доминирование вендор-независимых платформ. Любая операция или объект имеет. Потребность в создании альянсов с глобальным вендором (или ведущей экспансию на мировые рынки компанией).
Монополизация	Высокие риски зависимости от монопольных платформ. Доминирование вендор-независимых платформ. Любая операция или объект имеет Рост затрат на экспертизу и тестирование цифровых технологий. Завышенные ожидания Высокие риски проникновения незрелых цифровых решений в чувствительные зоны ж/д.
Конкуренция	Цифровые санкции и попытки сборки собственных проприетарных платформ на уровне корпорации или отрасли. Риски дискретной цифровизации. Гибридные модели работы с клиентами (в том числе с теми, кто отказался от подключенности к платформе и от обмена данными).
Цифровой нигилизм	«Зоопарк решений» при росте конфликтов на стыках систем. Сомнительное импортозамещение. Высокий риск полной блокировки внедрения цифровых решений в целом ряде направлений, связанных с безопасностью.

В рамках ОАО «РЖД» до 2050 года трансформация будет определяться степенью монополизации рынка и уровнем готовности к инвестициям в цифровые технологии. Одним из ключевых направлений будет развитие и применение искусственного интеллекта.

Искусственный интеллект.

ИИ играет стратегическую роль в инновационном развитии железнодорожного транспорта [8]. Контур задач, для решения которых может применяться искусственный интеллект достаточно обширен, а именно: мониторинг и анализ состояния железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава, удаленное автоматизированное управление поездами, управление перевозочным процессом, мониторинг и контроль за поведением пассажиров и сотрудников. Важным аспектом станет использование ИИ в работе с клиентами, включая прогнозирование спроса и управление тарифами [10].

Развитие технологий ИИ напрямую зависит от развития и промышленного расширения сектора производства процессоров, а именно процессоров тензорного вида. Назначение таких процессоров – развитие машинного зрения и машинного обучения по средствам решения специализированных математических операций. Главной отличительной чертой таких процессоров является их архитектура, базирующаяся на принципах работы мозга человека.

Цифровые двойники.

Представляют собой подробные цифровые модели, отражающие основные характеристики физических объектов. Использование таких моделей в железнодорожном транспорте способствует улучшению и повышению качества и надежности проводимых работ, повышению производительности и эффективности, а также оптимизации проектирования в соответствии с требованиями эксплуатации. Работа в данном направлении в ближайшем будущем позволит провести расширение и масштабирование технологии создания цифровых имитационных моделей в сфере железнодорожного транспорта [13].

Формирование цифровых двойников.

На данный момент как в иностранных государствах, так и в России усиленно прорабатывается направление в рамках создания моделей цифровых двойников подвижного состава и объектов железнодорожной инфраструктуры. Основной приоритет в краткосрочной перспективе – создание и тиражирование цифровых имитационных моделей для каждого актива, с последующим объединением их в интегрированные системы [11].

К 2050 году значительные региональные сети железных дорог будут обладать цифровыми двойниками, которые будут включать сведения обо всех транспортных потоках, подвижном составе и инфраструктуре, используемых на каждом этапе жизненного цикла перевозок. Это предоставит возможность моделировать мобильность в макрорегиональном масштабе и принимать более адаптивные решения [3, с. 76-80].

BIM-технологии.

Повсеместное использование технологий информационного моделирования должно обеспечить повышение точности прогнозных моделей в части составления смет на строительно-монтажные и ремонтные работы, качественное повышение уровня проводимой эксплуатационной работы и сокращение количества ошибок на этапе проектирования [12]. Работа с использованием данной технологии предполагает создание большой технологической базы, библиотеки решений. Создание таких библиотек может быть реализовано на мощностях ОАО «РЖД», базируясь на платформах управления данными компании, а также на основе баз данных поставщиков специализированного программного обеспечения. Кроме того, ОАО «РЖД» прорабатывается вариант получения экономической выгоды, а именно предоставление разработанных библиотек данных и моделей, на основе проектирования инженерных объектов, внешним организациям на коммерческой основе [14].

В долгосрочной перспективе развитие BIM предусматривает создание цифровых моделей, включающих не только отдельные

объекты, но и целые территории с инфраструктурой, таких как информационное моделирование городов (CIM). Предполагается, что к 2035 году будут реализованы пилотные проекты городского информационного планирования, а к 2050 году использование BIM может стать обязательным для всех строительных объектов в железнодорожной отрасли.

Заключение

В последние годы цифровая трансформация заняла ключевое место в стратегических планах большинства российских компаний. Пандемия коронавируса и введённые санкционные ограничения лишь усилили эту тенденцию, придав цифровизации новый импульс.

Одними из самых весомых факторов, влияющих на функционирование отраслей транспорта и логистики, оказались введеные в 2022 году санкции иностранных государств и вытекающие из этого последствия. Основными негативными последствиями, вызванными санкционным давлением, являются: повышение стоимость транспортных средств в целом, а также их лизинга, изменение логистических цепочек с точки зрения географии маршрутов, увеличение сроков, как с позиции отправки, так и с позиции получения, участились случаи сбоев, изменились условия таможенной работы, да и в целом стоимость доставки грузов увеличилась.

Развитие отрасли в рамках цифровой трансформации направлено на адаптацию, подстраивание и обеспечение бесперебойной работы в условиях динамично изменяющейся внешней среды. В настоящий момент в целях реорганизации работы транспорта и логистики рассматривается два периода: краткосрочный и долгосрочный. В краткосрочном требуется переориентировать основную часть грузопотоков на наземный транспорт, в долгосрочном необходимо развитие партнерств с Азиатскими странами и соответственно развитие грузовых коридоров и маршрутных сетей в направлении этих стран.

Цифровая трансформация становится необходимым условием для устойчивого развития компаний, позволяя им развивать новые качества и быть успешными в условиях ускоряющихся процессов и неожиданных изменений. В России для управляемой цифровизации в секторе транспорта и логистики реализуется такой проект, как «Цифровой транспорт и логистика». В свою очередь холдинг РЖД выполняет одну из ключевых ролей в реализации и подготовке данного проекта, применяя свой опыт и обширную технологическую экспертизу.

Цифровизация и цифровая трансформация холдинга РЖД является следствием адаптации компании к современным реалиям, динамично изменяющимся внешним условиям и трендам современного мира, являясь неизбежным процессом. Однако, помимо ОАО «РЖД» в рамках данного направления активно работают и органы государственной власти, и различные государственные корпорации, реализуя комплексное внедрение цифровых технологий, политику изменения корпоративной культуры, а также изменение и трансформацию бизнес-процессов с точки зрения внедрения цифровых технологий.

Формирование стратегических планов развития цифровых технологий определяется рядом факторов, включающих вызовы, барьеры и драйверы, которые формируют предпосылки и приоритеты развития, а также характеризуют сильные и слабые стороны различных аспектов цифровой трансформации железнодорожных компаний.

Таким образом, железнодорожная отрасль России стоит перед серьёзными вызовами, но также обладает значительными возможностями для роста и развития благодаря интеграции современных цифровых технологий и адаптации к изменяющимся условиям.

Литература

1. *Агарков А. П.* Управление инновационной деятельностью: / А. П. Агарков, Р. С. Голов. – 2-е издание. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2020. – 204 с.

2. *Альшинецкий И.М.* Реализация политики цифровизации, необходимость цифровой

трансформации транспортной отрасли / И.М. Альшинецкий // Вестник Московского финансово-юридического университета МФЮА. – 2023. – №3. – С. 174-185.

3. *Ильюк, В.В., Мысаченко В.И., Комаров В.Ю.* О роли кластеров в инновационном развитии отечественной промышленности / В.В. Ильюк, В.И. Мысаченко, В.Ю. Комаров // М.: Вестник национального института бизнеса. – 2017. – № 29. – С.72-84.

4. *Ильюк, В.В., Горбунов И.Н.* Об особенностях и факторах развития национальных инновационных систем / В.В. Ильюк, И.Н. Горбунов // М.: Вестник РМАТ. – 2022 – № 1. – С. 26-33.

5. Цифровая трансформация транспортно-логистической отрасли российской федерации: тренды, вызовы, решения, технологии/ – URL: https://www.dtla.ru/upload/docs/Analitika_DTLA.pdf (дата обращения 13.10.2023)

6. Тренды на рынке транспорта и городской умной мобильности URL: https://data.tedo.ru/publications/autonet-082023.pdf (дата обращения 08.11.2023)

7. Форсайт НТР холдинга РЖД 2050 URL: https://csr-nw.ru/upload/iblock/a90/Форсайт%20научнотехнологического%20развития%20холдинга%20РЖД%20РЖД%202050.%20Взгляд%20за%20горизонт.pdf (дата обращения 11.01.2024)

8. Цифровая трансформация: ожидание и реальность (Доклад НИУ ВШЭ) URL: https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/603838492.pdf (дата обращения 17.01.2024)

9. Small is beautiful. Making micromobility work for citizens, cities, and service providers. // Deloitte. 2019. URL: https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/future-of-mobility/micro-mobility-is-the-future-of-urban-transportation.html (дата обращения 23.01.2024).

10. Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года. // Портал Правительства Российской Федерации. URL: http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm (дата обращения 24.01.2024)

11. Future of Rail 2050. // ARUP. 2019. URL: https:// www.arup.com/perspectives/publications/research/ section/future-of-rail-2050 (дата обращения 24.01.2024)

12. Тренды на рынке транспорта и городской умной мобильности URL: https://data.tedo.ru/publications/autonet-082023.pdf (дата обращения 27.01.2024)

13. Основные проблемы логистики URL: https://studme.org/16280414/logistika/osnovnye_problemy_logistike (дата обращения 02.02.2024)

14. Инновации, как ключевой вектор развития логистических процессов URL: https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-kak-klyuchevoy-vektor-razvitiya-logistich-eskih-protsessov/viewer (дата обращения 03.02.2024)

УДК 336, 004.588 DOI 10.37691/2311-5351-2024-96-4-21-26

Технологии разработки рекомендательных систем

БАЙГУЛОВ Р.М.[1]
ПЯТЫЖКИН С.С.[2]
СКОВИКОВ Н.А.[3]

Аннотация. Рекомендательные системы играют важную роль в современной электронной коммерции, помогая пользователям находить нужные, релевантные товары или услуги. Они основаны на алгоритмах машинного обучения и анализа данных, позволяют предсказывать предпочтения пользователей и делать персонализированные рекомендации. В данной статье рассмотрены основные технологии создания современных рекомендательных систем.

Ключевые слова: рекомендательные системы, коллаборативная фильтрация, фильтрация, основанная на описании товара, гибридная фильтрация, предсказание.

Technologies for developing recommendation systems

Abstract. Recommendation systems play an important role in modern e-commerce, helping users find the right, relevant products or services. They are based on machine learning and data analysis algorithms, allow you to predict user preferences and make personalized recommendations. This article discusses the main technologies for creating modern recommendation systems.

Keywords: recommendation systems, collaborative filtering, content-based filtering, hybrid filtering, precision.

Введение

В современном мире никого не удивишь персональными предложениями. Это могут быть предложения скидок на определенный товар, который максимально точно подобран под интересы конкретного пользователя – адресата предложения. Например, в развлекательной сфере людям всегда приятно получать уведомления о концертах исполнителей, потенциально им интересных, и чем точнее они соответствуют вкусам человека, тем выше шанс улучшения продаж. Для достижения этой цели существуют различные решения. Мы остановимся на самом

[1] **Байгулов Ришат Мягадянович** – д.э.н., профессор, института международной экономики, лидерства и менеджмента Московского университета имени А.С. Грибоедова (ИМПЭ им. А.С. Грибоедова), профессор кафедры Административно-правовых дисциплин и таможенного дела АНО ВО «Московского гуманитарно-экономического университета», профессор кафедры «Экономики и финансы» АНО ВО «Московский Международный университет», профессор кафедры социальных технологий и государственной службы Образовательная автономная некоммерческая организация высшего образования «Московский психолого-социальный университет «ОАНО ВО МПСУ», e-mail: baygulov2018@mail.ru

Baygulov Rishat Mjagadjanovitch – Doctor of Economics, Professor, Institute of International Economics, Leadership and Management of the A.S. Griboyedov Moscow University (IMPE named after A.S. Griboyedov), Professor of the Department of Administrative and Legal Disciplines and Customs Affairs of the ANO VO of the Moscow University of Humanities and Economics, e-mail: baygulov2018@mail.ru.

[2] **Пятыжкин Сергей Сергеевич** – аспирант факультета «Высшая школа управления» Финансового университета при Правительстве РФ, e-mail: sp2812@yandex.ru.

Pyatyzhkin Sergey Sergeevich – Postgraduate student of the Faculty of Higher School of Management of the Financial University under the Government of the Russian Federation, e-mail: sp2812@yandex.ru.

[3] **Сковиков Николай Анатольевич** – магистрант факультета экономики, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск, +79279816008, e-mail: Skovikov73@yandex.ru.

Skovikov Nikolay Anatolyevich – undergraduate student of Economics Faculty, Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, e-mail: Skovikov73@yandex.ru

распространенном инструменте – рекомендательных системах.

Рекомендательные системы инкапсулируют в общем случае информацию из самых разных источников [1]. Например, для интернет-магазина могут анализироваться следующие параметры:

– характеристики товара/услуги;
– цены товара/услуги;
– описания товара/услуги;
– число продаж товара/услуги;
– отзывы клиентов;
– оценки клиентов;
– что приобретали вместе с этим товаром/услугой;
– поисковые запросы пользователей;
– покупки клиента, совершенные ранее;
– время, проведенное пользователем на страничке товара/услуги;
– и ещё сотни параметров, которые может собирать магазин во время своей работы.

Все эти сведения аккумулируются в базе данных системы. Часть этих данных загружается в систему в момент фиксации товаров, например бренды, модели, цвета, технические характеристики и цены. По мере работы собираются остальные данные: оценки товаров, отзывы на товары, статистика продаж и поведение пользователей. Алгоритмы машинного обучения анализируют накопленные данные. Способ аналитической обработки зависит от типа рекомендательной системы. С увеличением количества данных растет точность прогнозов и увеличивается качество и ценность рекомендаций [3].

Укрупненно процессы анализа данных алгоритмами машинного обучения и выдача рекомендаций отображены на рис.1.

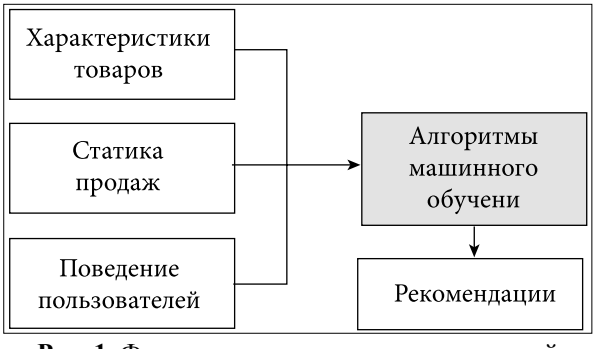


Рис. 1. Функционирование рекомендательной системы

Рекомендательные системы различаются по тому, что служит основанием для прогноза. В том числе это означает, что рекомендация ограничивается данными, релевантными некоторому заданному условию. Существует четыре типа такой фильтрации, которые в свою очередь определяют типы рекомендательных систем [6]:

– контентная фильтрация;
– коллаборативная фильтрация;
– фильтрация на основе о знаниях;
– гибридная фильтрация.

Рекомендательные системы с контентной фильтрацией

Рекомендательные системы с контентной фильтрацией – самые простые. При подборе рекомендации они учитывают сходство товаров, услуг или контента. Если рекомендательная система интернет-магазина использует фильтрацию на основе контента, то при просмотре какой-то модели смартфона пользователь в качестве рекомендуемых увидит прежде всего похожие модели. Это может быть та же модель смартфона, но других цветов или с другим объёмом памяти (рис. 2).

Контентно-ориентированная система базируется на знаниях о предметах [2]. Кроме аналогичных товаров и услуг могут предлагаться также смежные, комплементарные продукты. К телефону могут быть рекомендованы соответствующие аксессуары (средства ухода, защиты, чехлы).

Видно, что контентная фильтрация отчасти копирует механизм query-document matching, используемый в поисковых системах типа Яндекс и Google. Разница состоит лишь в форме поискового запроса. В реко-

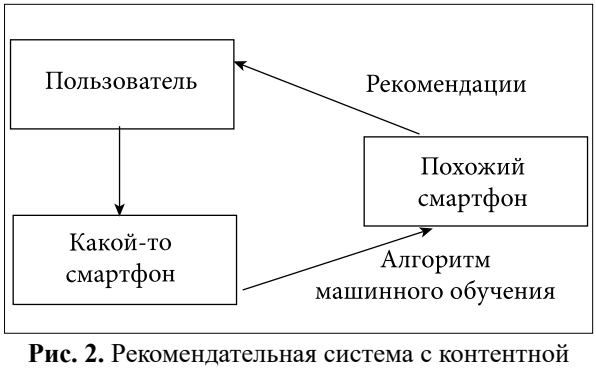


Рис. 2. Рекомендательная система с контентной фильтрацией

мендательной системе используется массив данных (вектор), описывающий интересы пользователя, а в поисковых машинах – ключевые слова запрашиваемого документа. В настоящее время поисковые машины интенсивно используют персонализацию, что во многом стирает различие.

Преимущества:

– степень близости параметров оценивается по внутренним признакам объектов;

– независимость от данных иных пользователей;

– отсутствует проблема «холодного старта» для новых товаров, поскольку, опираясь на признаки товаров, мы всегда сможем найти схожие товары;

– рекомендации легко интерпретируются.

Недостатки:

– сильная зависимость от предметной области, в которой применяется система;

– для новых клиентов с ограниченным объемом информации об их транзакциях качество рекомендаций может быть невысоким;

– при недостаточном объеме информации о товарах возникают трудности с их диверсификацией;

– полезность рекомендаций ограничена.

Рекомендательные системы с коллаборативной фильтрацией

Рекомендательные системы с коллаборативной фильтрацией учитывают поведение пользователей со похожими интересами. Подобные системы анализируют данные не о товаре, а о пользователе, просматривающем товар. Если какой-либо пользователь со схожими интересами смотрел какой-то товар, похожий на продукт, интересующий нас, то система отрекомендует этот товар нам тоже (см. рис.3).

Основной принцип принципа коллаборативной фильтрации заключается в том, что, если клиенты А и Б покупают аналогичные товары, тогда А, с большей вероятностью, купит товар, который купил Б, чем товар, купленный случайным человеком. В отличие от контентно-ориентированного подхода, здесь нет признаков, соответствующих пользователям или предметам. Основные

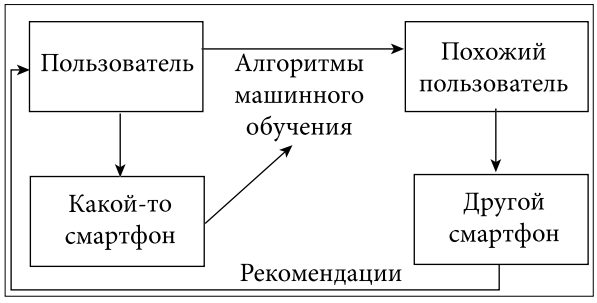


Рис. 3. Рекомендательная система с коллаборативной фильтрацией

манипуляции производятся на основе так называемой Матрицы полезности.

Этот вид рекомендательных систем начал активно развиваться в 90-е годы прошлого века. Здесь рекомендации генерируются на основании приобретений других пользователей со схожими с нами интересами. Такие рекомендации выступают результатом «коллаборации» некоторого числа пользователей. Именно это соображение легло в основу названия подхода [5].

Преимущества:

– универсальность подхода;

– часто дает лучший результат, чем рекомендация на основе контентной фильтрации.

Недостаток:

– проблема «холодного старта», когда вначале эксплуатации системы отсутствуют необходимые данные.

Рекомендательные системы на основе знаний

Фильтрация на основе знаний. В таких системах рекомендации генерируется по данным, объединенным какой-то общей темой или интересами. Например, если какую-то модель смартфона уже покупали вместе с чехлом, защитным стеклом, беспроводными наушниками, нам предложат такой же набор (рис. 4).

Данная рекомендательная система работает на основе знаний о предметной области. Здесь обрабатывается информация о пользователях, группах, товарах, предыдущих активностях пользователей, связанных с продаваемым товаром и др. Результаты аналитической обработки данных используются в целях ранжирования рекомендаций.

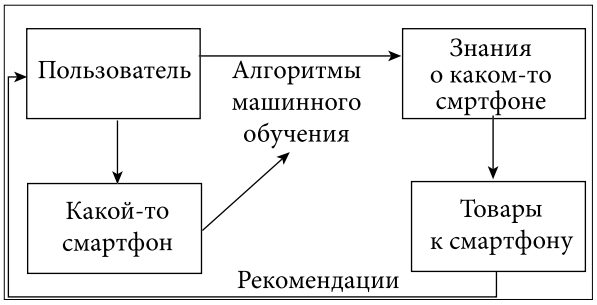


Рис. 4. Рекомендательная система с фильтрацией на основе знаний

Разработать рекомендательную систему с фильтрацией на основе знаний сложнее, чем систему с контентной или коллаборативной фильтрацией, поэтому такие инструменты встречаются реже.

Преимущество:

– высокая точность рекомендации.

Недостаток:

– для разработки подобной системы требуется большой объем ресурсов и времени.

Гибридная рекомендательные системы

Гибридная рекомендательная система ещё сложнее, чем предыдущая. Дело в том, что она сочетает сразу два типа фильтрации, при этом функционирование подсистем может осуществляться разными способами:

– по отдельности с последующим объединением результата;

– с опорой на одну и какими-то правилами другой фильтрации;

– сочетание двух типов фильтраций.

Популярный вариант такого симбиоза работает следующим образом. Предположим, что мы заинтересовались конкретным смартфоном и при этом схожий с нами по интересам пользователь купил такую же модель смартфона в изумрудной цветовой гамме вместе с чехлом-книжкой и наушниками такого же цвета. В этом случае рекомендательная система предложит модель смартфона в изумрудном цвете в комплекте с изумрудными чехлами-книжками и наушниками.

Разновидностью гибридных рекомендаций являются так называемые Trust-based recommendations, в которых учитывается не только близость людей по интересам (коллаборативная фильтрация), но также их «социальная» близость и степень доверия между ними. В такой рекомендательной системе обнаружение факта, что некая девушка часто заходит на страницу с медиаконтентом подруги, свидетельствует, что она доверяет её музыкальному вкусу. На этом основании нашей девушке вполне можно рекомендовать новые песни из плейлиста подруги [6] (рис. 5).

Преимущество:

– снимается часть недостатков и ограничений рекомендательных систем коллаборативной и контентной фильтрации.

Недостатки:

– высокая сложность разработки;

– использование алгоритмов машинного обучения подразумевает необходимость этапа обучения моделей;

– предъявляются высокие требования к аппаратному обеспечению и ресурсам.

Области применения

В настоящее время рекомендательные системы применяются не только в интернет-магазинах. Подобные инструменты широко используются в экономике, сферах развлечения и отдыха, общественных, государственных, политических институтах. Отметим только самые популярные:

– платформы видеохостинга – YouTube, TikTok, Vimeo, Rutube;

– стриминговые сервисы фильмов и сериалов – Netflix, IVI, «Смотрим.ру», «Кинопоиск», «Амедиатека»;

– музыкальные стриминговые сервисы – «Яндекс Музыка», Apple Music, Spotify;

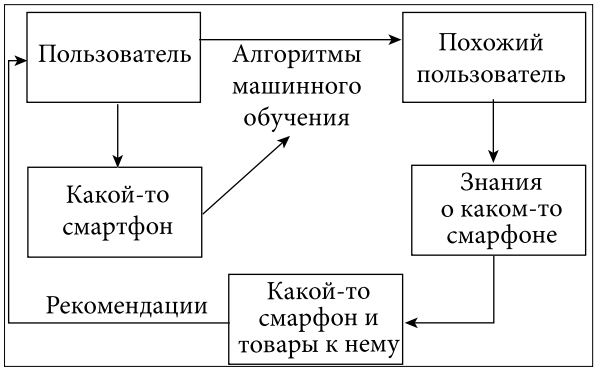


Рис. 5. Гибридная рекомендательная система.

– сервисы бронирования авиабилетов, отелей и автомобилей – Aviasales, Ostrovok, «Яндекс Путешествия», TripAdvisor;

– социальные сети – Instagram[1], Facebook[1], ВКонтакте и даже отдельные мессенджеры;

– онлайн-образование, включая EdTech-компа-нии, такие как Skillfactory, Geekbrains, Skillbox, Нетология и др.;

– персональные ленты новостей.

К слабым местам рекомендательных систем в общем случае стоит отнести следующие:

– проблема «холодного старта». Когда интернет-ресурс только начинает работу, в его базах данных ещё нет достаточного объема информации о пользователях. В этом случае рекомендательная система не способна работать эффективно. Это и есть проблема «холодного старта». Для ее решения стараются сбор и анализ данных начинать как можно раньше. Чем больше у вас будет каналов для сбора информации о пользователях, тем более качественные прогнозы будут формироваться в вашей системе. Но все равно следует быть готовым к тому, что вначале работы сервиса рекомендаций будет немного и они могут быть не очень качественными;

– разреженность данных. Так называется на языке Data Science ситуация, заключающаяся в том, что в массивах данных, предназначенных для анализа, большинство ячеек оказывается незаполненными. Система не может выделить группы пользователей со сходными интересами и не может определить кому и какие товары предлагать;

– масштабируемость. Обычно серьезные коммерческие рекомендательные системы используют для прогнозов большие объемы данных (контент, товары, стоимость, характеристики, услуги и т.п.). Если число пользователей системы растет, то в какой-то момент мы можем столкнуться с проблемой нехватки ресурсов. Следует также учитывать, что большинство рекомендательных систем работают в оперативном режиме и должны мгновенно реагировать на запросы пользователей;

– путаница с синонимами. С этой проблемой мы сталкиваемся при использование более простых рекомендательных систем, не способных различить слова (фразы) синонимы. В таких случаях сходные сущности будут ассоциированы с разными объектами.

Заключение

Рекомендательные системы играют важную роль в современной электронной коммерции, помогая пользователям находить нужные, релевантные товары или услуги. Они основаны на алгоритмах машинного обучения и анализа данных, позволяют предсказывать предпочтения пользователей и делать персонализированные рекомендации. Рекомендательные системы обладают целым рядом достоинств, позволяют добиваться увеличения продаж и улучшения пользовательского опыта. Одновременно они имеют ограничения, включая проблемы с точностью рекомендаций и повышенные угрозы для конфиденциальности данных. Число различных технических решений в области рекомендательных систем непрерывно растет. Однако почти все они сводятся к нескольким базовым подходам. Классическими являются следующие категории рекомендательных систем: неперсональные, с контентной фильтрацией, на основе коллаборативной фильтрации, на основе знаний, гибридные, использующие матричное разложение и некоторые другие. В целом рекомендательные системы являются мощным инструментом повышения эффективности электронной коммерции, продолжая развиваться и улучшаться синхронно с развитием технологий и алгоритмов, особенно машинного обучения.

Литература

1. *Байгулов Р.М.* Деривативы и финансовый кризис. / Р.М. Байгулов // Финансы и кредит – 2011. – № 47 (479). – С. 19-21.

2. Байгулов Р.М. Развитие рынка интеллектуальной собственности. / Р.М. Байгулов – Ульяновск, 2006.

[1] Instagram и Facebook принадлежат компании Meta, которая признана экстремистской организацией и запрещена на территории России

3. *Cheng H.T., J. Harmsen L. Koc T., Shaked T.* Chandra and others, 2016. Wide & deep learning for recommender systems. Proceedings of the 1st Workshop on Deep Learning for Recommender Systems, ACM, pp: 7-10.

4. Theoretical Analysis of NDCG Type Ranking Measures. : – URL: https://arxiv.org/pdf/1304.6480.pdf (дата обращения: 01.12.2023)

5. *Wang H., N. Wang, D.Y. Wang,* 2015. Collaborative Deep Learning for Recommender Systems. Proceedings of the 21th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, ACM.

6. *Zhang F., N.J. Yuan, D. Lian, X. Xie, W.Y. Ma*, 2016. Collaborative Knowledge Base Embedding for Recommender Systems. Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery, KDD, pp: 353-362.

УДК 336.74 DOI 10.37691/2311-5351-2024-96-4-27-31

Введение электронных денег с целью совершенствования платежной системы России

КАРАЧЕБАН Ю.В.[1]
ДМИТРИЕВ Р.Д.[2]
ФОТИАДИ Н.В.[3]

Аннотация. Современное развитие информационных технологий привнесло революцию в финансовую систему, способствуя активному распространению и использованию электронных средств платежа. Они все шире используются как инвестиционный инструмент, альтернатива традиционным финансовым учреждениям, в особенности, средства оплаты товаров и услуг. Благодаря новым вызовам и развитию в финансовом мире Банк России занимается выпуском цифровой валюты страны – цифровым рублем.

Ключевые слова: электронные деньги, платежная система, цифровой рубль, денежные средства, безналичные платежи.

The introduction of electronic money in order to improve the payment system of Russia

Abstract. The modern development of information technology has brought a revolution to the financial system, contributing to the active dissemination and use of electronic means of payment. They are increasingly being used as an investment tool, an alternative to traditional financial institutions, especially as a means of paying for goods and services. Due to new challenges and developments in the financial world, the Bank of Russia is engaged in issuing the country's digital currency – the digital ruble.

Keywords: electronic money, payment system, digital ruble, cash, non-cash payments.

История электронных денег уходит корнями в середину 20-го века, когда начали появляться первые попытки создания цифровых форм средств обмена. Со временем этот вид финансовых транзакций стал активно развиваться, открывая новые возможности и формы использования.

Что же такое электронные деньги? Это денежные средства, представленные в электронном виде и хранящиеся на специаль-

[1] **Карачебан Юлия Витальевна** – бакалавр кафедры «Финансы и банковское дело» АНО ВО Российский Новый университет, г. Москва, РФ, e-mail: jkbraun22@yandex.ru
Karacheban Yulia Vitalievna – Bachelor of the Department of Finance and Banking, ANO VO Russian New University, Moscow, Russian Federation, e-mail: jkbraun22@yandex.ru.

[2] **Дмитриев Родион Дмитриевич** – бакалавр кафедры «Финансы и банковское дело» АНО ВО Российский Новый университет, г. Москва, РФ, e-mail: rodion.dinad17@yandex.ru
Dmitriev Rodion Dmitrievich – Bachelor of the Department of Finance and Banking, ANO VO Russian New University, Moscow, Russian Federation, e-mail: rodion.dinad17@yandex.ru.

[3] **Фотиади Наталья Валентиновна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономики и финансов» АНО ВО «Московского гуманитарно-экономического университета», e-mail: fotiadi60@mail.ru
Natalia V. Fotiadi – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Finance, Moscow State University of Humanities and Economics, e-mail: fotiadi60@mail.ru.

ных носителях, таких как банковские карты, электронные кошельки, смартфоны и другие устройства [1].

Такие носители имеют широкое распространение в современном обществе. Появляется возможность оплаты товаров и услуг в любое время и в любом месте. Также носители для электронных денег облегчают процесс переводов денежных средств, используются для оплаты коммунальных услуг (ЖКХ), сотовой связи и других повседневных нужд.

Эмитентом электронных денег могут выступать различные организации, включая банки и кредитные учреждения, обладающие специализированной лицензией. В каждой стране законодательство определяет, какие организации имеют право выступать в роли эмитента. Например, в Российской Федерации такими эмитентами являются кредитные учреждения, что обеспечивает надежность и контроль за электронными деньгами.

Однако наиболее захватывающим аспектом электронных денег является возможность микротранзакций. Эти небольшие платежи открывают новые возможности для бизнеса, стимулируют развитие онлайн-сервисов, позволяя компаниям предлагать услуги и товары по доступным ценам, что в конечном итоге способствует увеличению объема сделок и доходов.

Следует отметить, что электронные деньги имеют огромный потенциал для международного интернет-бизнеса. С их помощью компании могут легко проводить трансграничные операции без ограничений, что способствует глобализации экономики и укреплению международных связей. В итоге можно уверенно сказать, что электронные деньги оказывают крайне положительное воздействие на экономику мира.

Эволюция национальной системы расчетов, активно продвигающаяся в 21 веке за счет распространения банковских карт, способствовала значительному распространению безналичных операций среди населения и предпринимателей, что существенно снизило долю наличных средств в обороте.

Ключевым моментом в развитии безналичных платежей стало внедрение технологии бесконтактной оплаты NFC (Near Field Communication), которая избавила от необходимости ввода PIN-кода при проведении транзакций.

На данный момент в России происходит совершенствование платежной системы, в том числе с целью повышения эффективности функционирования рынка цифровых денег. В стране электронные способы оплаты находятся на стадии активного расцвета, что влечет за собой как плюсы, так и минусы. Среди главных преимуществ использования безналичных электронных средств можно выделить удобство оплаты услуг, возможность онлайн-покупок и переводов, а также высокий уровень защиты, обеспечиваемый паролем, подтверждением по SMS, биометрической идентификацией и открытым реестром операций. Производство электронных денег обходится дешевле, чем печать банкнот и чеканка монет.

По состоянию на 1 мая 2024 года в перечень операторов электронных денежных средств Центрального банка включено 59 операторов. Среди них: АО «АЛЬФА-БАНК», ООО «Вайлдберриз Банк», Банк ВТБ (ПАО), ООО «ОЗОН Банк», АО «Почта Банк», ПАО «Совкомбанк», АО «Тинькофф Банк», АО «Яндекс Банк» и др. [2].

Электронные кошельки обеспечивают удобство и безопасность в совершении различных финансовых операций. Они позволяют быстро и удобно осуществлять платежи в Интернете, а также удобно хранить денежные средства. Кроме того, использование электронного кошелька помогает избежать необходимости носить с собой наличные деньги, а также обеспечивает прозрачность и отчетность по всем финансовым операциям.

В 2022 году в РФ было проведено 774 млн операций, связанных с электронными деньгами, что составляется 13,2 млрд долл. Согласно прогнозу, в конце 2025 году данные показатели будут равны 5,1 трлн и 75,4 млрд долл. соответственно [3].

Однако при использовании электронных кошельков необходимо соблюдать меры

безопасности: использование надежных паролей, двухфакторной аутентификации, не передавать свои личные данные третьим лицам и т.д. В случае утери или кражи учетных данных безопасности электронного кошелька, можно столкнуться с риском потери денежных средств.

Санкции со стороны Евросоюза и Соединенных Штатов в 2022 году привели к тому, что многие иностранные компании решили покинуть российский рынок. PayPal и PaySend не только ушли, но и заблокировали доступ к российским счетам, оставив место для местных разработчиков. Это открыло новые возможности для отечественных компаний в сфере финансовых технологий.

В условиях отсутствия зарубежной конкуренции в этой сфере российские разработчики активно внедряют инновационные решения, такие как система быстрых платежей (СБП), которая стала одним из ключевых трендов в 2021-2022 годах. Эта передовая технология предлагает удобные и эффективные методы оплаты, основанные на использовании персональных гаджетов, в частности смартфонов, и доступе к интернету.

Система быстрых платежей функционирует через различные каналы, включая интернет-банкинг, специализированные мобильные приложения и другие цифровые сервисы. Благодаря использованию передовых технологий шифрования и защиты данных СБП обеспечивает высокий уровень безопасности и конфиденциальности операций. Это способствует развитию цифровой экономики и повышению уровня финансовой включенности населения.

Благодаря динамичному развитию СБП используются инновационные технологичные решения не только для бизнеса, но и для граждан. На рисунке 12 можно наглядно увидеть рост пользователей системы быстрых платежей.

Согласно данным Центробанка Российской Федерации, в 2022 году наблюдается внушительный рост числа пользователей систем быстрых платежей (СБП). Количество пользователей увеличилось на 37 миллионов и достигло впечатляющей отметки в 81 миллион человек [4].

В сравнении с традиционными видами платежей, сектор электронных платежей демонстрирует самый быстрый темп роста, что объясняется инновациями и простотой использования. В целом, рост популярности электронных платежей в России свидетельствует о постепенном изменении финансовых привычек населения и бизнеса.

Современные обстоятельства требуют быстрого принятия решений министерством финансов РФ и Центральным банком РФ для стабилизации экономической ситуации. Введение санкций после военной операции на Украине заставило западные страны заморозить золотовалютные резервы. Россия, чтобы соблюсти свои финансовые обязательства, решила выплаты по госдолгу производить в рублях.

Криптовалюты становятся все более популярными в России, что подтверждают данные Центрального Банка РФ. Более 17 миллионов человек в стране владеют криптовалютой на общую сумму более 16,5 трлн рублей, что эквивалентно примерно $214 млрд. Это составляет внушительные 26% от общей мировой стоимости криптоактивов в 2022 году. Основные держатели криптовалюты (примерно 60%) в России находятся в возрастной категории от 25 до 44 лет.

Россия также является значительным игроком в мире по майнингу криптовалюты, удерживая 11% долю рынка в 2022 году. Выручка от добычи биткоина превысила 400 млн долларов. Это в значительной степени обусловлено относительно низкими тарифами на электроэнергию в стране.

Следует также отметить, что Россия активно тестирует различные разработки в цифровой финансовой сфере, что позволило ей войти в число тринадцати стран, занимающихся этим. Центральный Банк России в настоящее время проводит пилотный проект по внедрению цифрового рубля.

Пилотный проект привлекает ограниченное количество участников, среди которых 13 банков, около 600 граждан и порядка 30 торговых и сервисных компаний к началу 2024 года. Банк России также объявил

о своих планах запустить цифровой рубль до конца 2024 года.

На конец прошлого года количество операций с цифровыми рублями достигло 17,5 тыс., из которых более 3 тыс. были автоплатежами. Предполагается, что пилот будет постепенно расширяться как по объему операций, так и по числу участников, что сделает цифровой рубль более доступным и широко используемым в экономике России.

Цифровой рубль будет использоваться в следующих операциях:

– между государством и населением,

– между компаниями и государством,

– между государством и компаниями.

Согласно данным Центрального банка России, цифровой рубль планируется внедрить к 2025 году. Цифровой рубль будет обладать уникальным цифровым кодом, что позволит регулятору отслеживать каждую единицу валюты и контролировать все связанные с ней операции.

Одной из ключевых особенностей цифрового рубля является возможность определения всех предыдущих владельцев каждой единицы валюты в любой момент времени. Это обеспечит дополнительный уровень прозрачности и безопасности в финансовых транзакциях.

Эмиссия и все операции с цифровым рублем будут осуществляться на специальной цифровой платформе, принадлежащей Центральному банку России. Это означает, что вся информация о цифровом рубле будет храниться в цифровой форме, что обеспечит более эффективное управление денежными потоками и повысит уровень безопасности финансовой системы. Также, благодаря использованию цифровой платформы, будет обеспечена абсолютная прозрачность всех транзакций, что способствует борьбе с финансовыми мошенничествами и незаконными операциями.

Система цифрового рубля представляет собой инновационное решение, которое требует не только надежности, но и безопасности для бесперебойной работы. Для достижения этих целей необходимо рассмотреть возможность распределения функций между несколькими крупными банками, такими как «Сбер», «ВТБ» и другими крупными финансовыми учреждениями. Такой подход не только снижает нагрузку на серверы Центрального банка, но и предотвращает возможность образования единой точки отказа.

В первое время бюджетные денежные средства в малом количестве будут распределяться с помощью цифрового рубля. Благодаря этому контролирующие органы смогут отследить все траты, включая счета компаний, на которых находятся бюджетные средства.

В современном мире финансовая система играет ключевую роль в международной торговле, где особое место занимает доллар. Однако после введения санкций стало ясно, что зависимость от доллара может создавать проблемы для международных сделок. В этом контексте важным шагом для России становится внедрение цифрового рубля в качестве национальной цифровой валюты.

Центральный банк берет на себя уменьшения роли посредников в международных финансовых операциях, что отличает цифровой рубль от других цифровых национальных валют. Этот шаг может сделать цифровой рубль альтернативой системе международных финансовых транзакций SWIFT.

По словам первого заместителя Председателя Банка России Ольги Николаевны Скоробогатовой, цифровой рубль может стать решением проблемы зависимости от SWIFT и создать новую инфраструктуру для международных платежей, менее подверженную внешним санкциям. Это открывает новые перспективы для России, которая стремится к созданию более устойчивой платежной системы.

В целом, внедрение цифрового рубля может стать ключевым шагом в развитии международных финансовых операций, обеспечивая стране большую независимость и устойчивость в условиях современной глобальной экономики [5].

Электронные деньги стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, предоставляя удобный и безопасный способ совершения финансовых операций без необходимости использования наличных средств. Однако развитие электронных платежей

также представляет определенные вызовы и требует улучшения их регулирования.

Современные электронные денежные средства обмена обладают несколькими значимыми качествами по сравнению с традиционными формами оплаты:

– не нужно тратить время на походы в банк или стоять в очередях, чтобы провести платеж или перевод.

– благодаря современным технологиям, электронные средства эффективно защищены от подделки, что делает их менее уязвимыми к мошенническим действиям. В случае возникновения проблем или подозрительной активности, техническая поддержка оперативно реагирует, обнаруживает факты мошенничества и возвращает средства обратно на счет пользователя.

– использование электронных кошельков не сопровождается комиссиями, в отличие от многих банковских операций. Это позволяет сэкономить деньги и сделать финансовые транзакции более выгодными.

Электронные деньги – это не просто удобный способ совершения платежей, они также способствуют увеличению общественных благ.

Литература:

1. *Матерова, Е.С., Миназова Д.Ф.* Электронные деньги: сущность, функции и роль в экономике. /Е.С. Матерова, Д.Ф. Миназова // Экономика и бизнес: теория и практика. – Новосибирск: Капитал. – 2023. – № 5-2. – С. 127-132 (Materova E.S., Mingazova D.F. Electronic money: the essence, functions and role in the economy. // Economics and Business: theory and practice. Novosibirsk: Kapital. – 2023. – No. 5-2. – pp. 127-132).

2. Банк России: Цифровой рубль: старт пилота: офиц. сайт. – URL: https://cbr.ru/ (Bank of Russia: digital ruble: pilot start: official. site. – URL: https://cbr.ru/)

3. Банк России: Статистика национальной платежной системы: офиц. сайт. – URL: https://cbr.ru/ (Bank of Russia: Statistics of the national payment system: official. site. – URL: https://cbr.ru/)

4. Банк России: СБП: основные показатели: офиц. сайт. – URL: https://cbr.ru/ (Bank of Russia: SBP: key indicators: official. site. – URL: https://cbr.ru/)

5. *Лебедев О. А., Макаров Т. Н., Соболева Ю. П., Дрогавцева Е.В.* Состояние и перспективы развития рынка информационных технологий в России / О.А. Лебедев, Т.Н. Макаров, Ю.П. Соболева, Е.В. Дрогавцева – URL: https://cyberleninka.ru/ (Lebedev O. A., Makarov T. N., Soboleva Yu. P., Dorogavtseva E.V. State and prospects of development of the information technology market in Russia – URL: https://cyberleninka.ru/)

УДК 336.66 **DOI 10.37691/2311-5351-2024-96-4-32-42**

Инновационные подходы к оценке рисков страховщика в сегменте добровольного медицинского страхования

БИРЮКОВ А.С.[1]
КУВШИНОВА Ю.А.[2]
ВЕРШИНИНА О.В.[3]

Аннотация. В стремительно развивающемся сегменте добровольного медицинского страхования (ДМС) страховщики сталкиваются с неотложной необходимостью повышать точность оценки рисков и эффективности их управления. Традиционные методы, основанные на анализе статистических данных и анкетировании, уже не отвечают современным требованиям, обусловленным прогрессом в медицине, растущими ожиданиями клиентов и усилением конкуренции. Исходя из этого, в статье проведен всесторонний анализ четырех инновационных подходов к оценке рисков в ДМС: анализ больших данных (Big Data) для выявления скрытых закономерностей и прогнозирования рисков; искусственный интеллект и машинное обучение для автоматизации процессов оценки рисков и анализа больших наборов данных; актуарный анализ с использованием динамических моделей для учета изменений в факторах риска и прогнозирования будущей стоимости медицинского страхования и телемедицина и носимые устройства для оценки рисков и управления страховыми случаями посредством дистанционных консультаций и мониторинга здоровья. В рамках исследования проведен систематический обзор научной литературы и практических кейсов, демонстрирующих потенциал каждого подхода для решения конкретных задач в ДМС. Подробно рассмотрены особенности и механизмы каждого подхода, их преимущества и недостатки, а также перспективы применения на основе примеров из практики ведущих страховых компаний. Результаты исследования подтверждают, что внедрение инновационных подходов способствует повышению финансовой устойчивости страховщиков, оптимизации тарифной политики и структуры страхового портфеля, а также расширению доступности качественных медицинских услуг для населения. Однако для успешной реализации этих подходов необходим комплексный учет технологических, рыночных и социальных факторов, а также разработка четких рекомендаций по их внедрению с учетом специфики российского рынка ДМС.

Ключевые слова: ДМС, оценка рисков, Big Data, искусственный интеллект, машинное обучение, актуарный анализ, телемедицина, носимые устройства, инновации, страхование, финансовая устойчивость, персонализация.

[1] **Бирюков Александр Сергеевич** – аспирант 2 курса АНО ВО «Российский новый университет», e-mail: birukovas@gmail.com
Biryukov Alexander Sergeevich – 2-nd year postgraduate student of the ANO VO «Russian New University»; e-mail: birukovas@gmail.com.

[2] **Кувшинова Юлия Александровна** – к.э.н., доцент, зав. кафедрой «Финансы и банковское дело» АНО ВО «Российский новый университет», e-mail: jakuvshinova@mail.ru
Kuvshinova Yulia Alexandrovna – Ph.D. in Economics, Associate Professor, Head of the Department of Finance and Banking ANO VO «Russian New University», e-mail: jakuvshinova@mail.ru.

[3] **Вершинина Ольга Васильевна** – к.э.н., доцент, кафедры экономики и финансов, АНО ВО «Московского гуманитарно-экономического университета», e-mail: vershinina_olga_2013@mail.ru
Olga V. Vershinina – Candidate of Economics, Associate Professor, Department of Economics and Finance, ANO VO «Moscow University of Humanities and Economics«, e-mail: vershinina_olga_2013@mail.ru.

Innovative approaches to risk assessment insurer in the segment of voluntary medical insurance

Abstract. In the rapidly developing segment of voluntary medical insurance (VMI), insurers face an urgent need to improve the accuracy of risk assessment and the effectiveness of their management. Traditional methods based on statistical data analysis and questionnaires no longer meet modern requirements due to advances in medicine, growing customer expectations and increased competition. Based on this, the article provides a comprehensive analysis of four innovative approaches to risk assessment in VMI: big Data analysis to identify hidden patterns and predict risks; artificial intelligence and machine learning to automate the processes of risk assessment and analysis of large data sets; Actuarial analysis using dynamic models to account for changes in risk factors and predict the future cost of health insurance and telemedicine and wearable devices to assess risks and manage insurance claims through remote consultations and health monitoring. As part of the study, a systematic review of the scientific literature and practical cases demonstrating the potential of each approach to solve specific tasks in VMI was conducted. The features and mechanisms of each approach, their advantages and disadvantages, as well as application prospects based on examples from the practice of leading insurance companies are considered in detail. The results of the study confirm that the introduction of innovative approaches contributes to increasing the financial stability of insurers, optimizing tariff policy and the structure of the insurance portfolio, as well as expanding the availability of high-quality medical services for the population. However, the successful implementation of these approaches requires a comprehensive account of technological, market and social factors, as well as the development of clear recommendations for their implementation, taking into account the specifics of the Russian VMI market.

Keywords: VMI, Risk assessment, Big Data, Artificial intelligence, Machine learning, actuarial analysis, telemedicine, wearables, innovation, insurance, financial sustainability, personalization.

Введение

Среди основных современных вызовов, влияющих на деятельность страховых компаний, можно выделить рост спроса на добровольное медицинское страхование (ДМС), увеличение страховых выплат и, как следствие, рост убыточности в данном сегменте, а также необходимость быстрой адаптации к стремительно меняющимся условиям рынка медицинских услуг. Для того чтобы предотвратить угрозы финансовой устойчивости страховщиков, необходим системный подход к оценке и управлению рисками в сегменте ДМС. В связи с этим особую актуальность приобретают задачи поиска инновационных подходов к оценке рисков страховщика, что придает импульс прикладным научным исследованиям в рассматриваемой области знаний.

Важность изучения данного вопроса определяется тем, что развитие эффективных методов оценки и управления рисками позволит страховым компаниям повышать свою конкурентоспособность на рынке ДМС, обеспечивая финансовую устойчивость бизнеса. С другой стороны, внедрение инновационных подходов к оценке рисков в сегменте ДМС будет способствовать расширению доступности качественных медицинских услуг для населения, улучшению показателей здоровья граждан.

Таким образом, обоснование рекомендаций по внедрению инновационных подходов к оценке рисков страховщика в сегменте добровольного медицинского страхования является актуальной научно-практической задачей, решение которой имеет важное значение как для страховых компаний, так и для общества в целом.

Изученность проблемы. Изучению вопросов оценки рисков в сфере ДМС посвящен ряд научных работ. Так, Ellili, Nejla и др. в своей работе [1] проводят библиометрический и систематический обзор литературы, посвященной применению больших данных в страховой индустрии. Авторы демонстрируют широкий спектр возможностей Big Data для оценки рисков, персонализации продуктов и повышения эффективности работы страховщиков, в том числе и на рынке ДМС. Брызгалов Д.В. [2] фокусируется на регуляторных рисках страховщиков на российском страховом рынке, предлагая методологические подходы к их управлению и оценке. Скрипник О.Б. [3] анализирует ключевые риски на страховом рынке России и предлагает методы их минимизации. Работа дает общее представление о рисковой среде страхового рынка, что важно для понимания специфики рисков в ДМС. Яранцева Е.А. [4] в своей диссертации проводит глубокий анализ методов оценки рисков, влияющих на финансовую устойчивость страховых организаций. Работа представляет собой ценный источник информации о различных подходах к оценке рисков в страховании, которые могут быть применены и в ДМС. Несмотря на существующий объем исследований, тема остается актуальной и требует дальнейшего изучения, особенно в контексте динамично развивающегося рынка ДМС.

Целью исследования является оценка роли инновационных подходов, их вклад в оценку рисков страховщика на рынке ДМС. Для достижения данной цели предстоит решить следующие задачи:

– провести обзор существующих инновационных подходов оценки рисков в добровольном медицинском страховании;

– выявить основные преимущества и недостатки использования данных подходов;

– предложить рекомендации по совершенствованию процессов оценки рисков страховщика в данном сегменте.

Теоретическая значимость исследования заключается в систематизации знаний об инновационных подходах к оценке рисков страховщика в добровольном медицинском страховании.

Практическая значимость работы проявляется в возможности применения результатов исследования для оптимизации процессов страхования, улучшения качества услуг и повышения эффективности деятельности страховых компаний в данном сегменте рынка.

Основная часть

Методология исследования представлена комплексом методов, позволивших всесторонне изучить факторы риска на рынке ДМС и разработать рекомендации по их минимизации. Аналитический метод позволил выявить ключевые тенденции и проблемы рынка ДМС. Сравнительный анализ применялся для сопоставления эффективности традиционных и инновационных подходов к оценке рисков. Графическая и табличная интерпретация обеспечили наглядное представление анализируемых данных и результатов исследования. Синтез полученных результатов позволил сформировать целостное представление о проблематике исследования. Абстрактно-логический метод применялся для формулировки обоснованных выводов и практических рекомендаций.

Гипотеза исследования базируется на предположении о том, что внедрение инновационных подходов к оценке рисков страховщика в сегменте ДМС позволяет повысить финансовую устойчивость страховых компаний, оптимизировать структуру страхового портфеля и тарифную политику, а также расширить доступность качественных медицинских услуг для населения.

Результаты

Рынок добровольного медицинского страхования (ДМС) демонстрирует стре-

мительный рост и развитие, обусловленные прогрессом в медицине, растущими ожиданиями клиентов и усилением конкуренции [5]. Однако эти же факторы обостряют проблемы традиционных методов оценки рисков, основанных на анализе статистических данных и анкетировании. Данные ограничения вытекают из того, что усредненный подход, лежащий в основе традиционных методов, не учитывает индивидуальные особенности здоровья, образа жизни и генетическую предрасположенность каждого клиента, что приводит к неточностям в оценке рисков и формированию несправедливых тарифов. Более того, опора на статистику прошлых периодов не позволяет учитывать динамику изменений в здравоохранении и образе жизни, что еще больше снижает эффективность традиционных методов [6]. В этих условиях на первый план выходят инновационные подходы к оценке рисков в ДМС, основанные на использовании современных технологий и анализе больших данных (табл. 1).

Рассмотрим и проведем более подробный обзор этих подходов.

Так, анализ больших данных – это не просто обработка больших объемов информации; это, по сути, смена парадигмы в оценке рисков. Как отмечают Хо и др. [7], Big Data в ДМС открывает страховщикам доступ к невиданному ранее объему информации о клиентах. Речь идет не только о традиционных медицинских картах и анкетах, но и о данных социальных сетей, геолокации, истории покупок – все это становится ценным источником знаний о здоровье и образе жизни клиента. Именно этот комплексный подход, по мнению многих исследователей, является ключевым преимуществом Big Data. Анализируя огромные массивы данных, алгоритмы могут выявить неочевидные связи и паттерны, которые не заметны при традиционном анализе. Например, исследование Сенуси и др. [8] продемонстрировало, как Big Data помогает сегментировать клиентов и прогнозировать риски в египетской системе социального страхования. Авторы успешно применили алгоритмы кластеризации и классификации для анализа данных о страховых случаях, что позволило выявить группы клиентов с повышенным риском и оптимизировать тарифы, что актуально и для ДМС.

Еще один интересный пример – работа Манодж Кумар и др. [9], в которой описывается применение технологий Big Data, таких как Infinispan и MapReduce, для обработки данных в электронном медицинском страховании. Анализ историй болезней, счетов из больниц и другой медицинской информации с помощью Big Data позволяет страховщикам ДМС получить ценные знания о распространенности заболеваний среди своих клиентов, эффективности различных методов лечения и факторах, влияющих на стоимость медицинских услуг. Это открывает возможности для более точного расчета тарифов, разработки новых страховых продуктов и эффективного управления рисками.

Хуссейн и др. [10] отмечают, что Big Data позволяет лучше понимать клиентов, повышать их вовлеченность и улучшать механизмы предотвращения мошенничества. Кроме того, многие крупные страховые компании уже внедряют технологии Big Data для анализа данных, получаемых с носимых устройств (фитнес-трекеров, смарт-часов и т.д.), что позволяет им оценивать образ жизни клиентов в режиме реального времени, стимулировать здоровое поведение и предотвращать развитие заболеваний. Например, страховая компания Oscar Health в США предлагает скидки на страховку клиентам, которые регулярно занимаются спортом и отслеживают свою активность с помощью фитнестрекера [11].

Ключевое отличие метода авторов Ma, Wensheng & Hou, Xilin [12] от других методов анализа больших данных заключается в использовании алгоритма оптимизации роя частиц (PSO), который имитирует коллективное поведение птиц или рыб в поиске оптимального решения. В контексте ДМС PSO может быть использован для решения ряда важных задач. Представим, что каждая «частица» в алгоритме PSO – это возможный вариант страхового тарифа или страхового продукта. Алгоритм запускает «рой»

Таблица 1

Основные инновационные подходы к оценке рисков в ДМС [7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15]

Подход	Описание	Преимущества	Недостатки
1. Анализ больших данных (Big Data).	Обработка и анализ огромных объемов данных из различных источников для выявления скрытых закономерностей и факторов, влияющих на здоровье и риск развития заболеваний.	- Комплексный анализ множества факторов, влияющих на здоровье; - Выявление неочевидных связей и паттернов; - Повышение точности оценки рисков и формирования более справедливых тарифов.	- Требует сложной обработки и анализа больших объемов, данных; - Могут возникать проблемы с конфиденциальностью и безопасностью данных.
2. Искусственный интеллект и машинное обучение.	Создание самообучающихся алгоритмов, способных анализировать данные о клиентах, прогнозировать вероятность возникновения страховых случаев и формировать персонализированные страховые предложения.	- Автоматизация процессов оценки рисков: снижение трудозатрат и повышение эффективности; - Точность прогнозов, превосходящая человеческие возможности в анализе больших объемов данных; - Формирование индивидуальных страховых продуктов и тарифов.	- Сложность интерпре-тации результатов работы ИИ; - Необходимость в больших объемах данных для эффективного обучения алгоритмов; - Обеспечение прозрач-ности и объективности принятия решений ИИ.
3. Актуарный подход с использованием динамических моделей.	Применение моделирования для оценки развития страхового портфеля во времени с учетом сложных взаимосвязей между различными факторами, влияющими на убыточность, такими как демографические показатели, эпидемиологические тренды, инфляция медицинских расходов, и проведение сценарного анализа для оценки влияния различных управленческих решений и внешних изменений на финансовую устойчивость страховщика.	- Возможность более точное прогнозирование развития страхового портфеля в долгосрочной перспективе; - Способность учитывать нелинейные взаимосвязи между факторами риска; - Оценка влияния управленческих решений на финансовые показатели страховщика; - Повышение обоснованности тарифной политики и резервирования.	- Высокая сложность разработки и калибров-ки динамических моделей, требующая привле-чения квалифицированных специалистов; - Необходимо иметь больших объемов точных исторических данных для адекватного моделирования; - Сложность интерпре-тации и практического применения результатов моделирования; - Значительные затраты на разработку и внедрение таких систем.
4. Телемедицина и носимые устройства	Дистанционный мониторинг показателей здоровья клиентов с помощью фитнес-трекеров, смарт-часов и других устройств позволяет получать актуальную информацию о состоянии их здоровья и своевременно выявлять факторы риска	- Мониторинг в режиме реального времени: получение актуальной информации о состоянии здоровья клиента; - Профилактика заболеваний – стимулирование здорового образа жизни и ранее выявление проблем; - Повышение доступности медицинских услуг: дистанционные консультации и мониторинг.	- Могут возникать проблемы с точностью сбора данных от носимых устройств; - Не все клиенты готовы к постоянному мониторингу своих показателей здоровья.

таких частиц, которые случайным образом распределяются в многомерном пространстве, где каждое измерение представляет собой какой-либо параметр (например, возраст клиента, наличие хронических заболеваний, уровень физической активности). Затем каждая частица начинает «двигаться» в этом пространстве, оценивая свою «пригодность» (например, насколько хорошо данный тариф или продукт соответствует потребностям клиента и целям страховщика). При этом частицы обмениваются информацией друг с другом, как птицы в стае, и корректируют свое положение в пространстве, стремясь к наиболее «пригодному» решению.

Преимущества такого подхода заключаются в следующем:

1. Адаптивность и гибкость: PSO способен учитывать большое количество параметров и находить оптимальные решения в сложных, динамически изменяющихся условиях рынка ДМС.

2. Высокая скорость работы: PSO – это итеративный алгоритм, который может быстро находить решения, даже при работе с большими объемами данных.

3. Возможность учета неочевидных связей: PSO способен выявлять сложные и неочевидные связи между различными параметрами, что позволяет создавать более точные и персонализированные страховые продукты.

Таким образом, подход больших данных позволяет страховщикам не только более точно оценивать риски и формировать тарифы, но и разрабатывать новые, инновационные страховые продукты, которые будут максимально отвечать потребностям клиентов в современном динамичном мире. Однако, как подчеркивают Хо и др. [7], необходимо создать прозрачную и этичную систему управления данными, которая гарантировала бы конфиденциальность и безопасность информации о клиентах.

Следующий подход, революционизирующий оценку рисков страховщика, – это искусственный интеллект и машинное обучение, способные адаптироваться к постоянно меняющимся условиям рынка ДМС и индивидуальным особенностям клиентов. Sahai Rahul и др. [13] в своей работе «Insurance Risk Prediction Using Machine Learning» не просто констатируют эффективность машинного обучения для прогнозирования страховых рисков, но и проводят сравнительный анализ различных методов, чтобы выявить наиболее перспективные для рынка ДМС. В качестве «полигона» для исследования авторы использовали набор данных о клиентах медицинского страхования, включающий информацию о возрасте, поле, ИМТ, курении, регионе проживания, количестве детей и расходах на медицинские услуги. Целевой переменной выступала сумма страховых выплат. Результаты исследования показали, что все эти методы демонстрируют высокую точность в прогнозировании рисков, но наилучшие результаты были достигнуты с помощью SVM и нейронных сетей (рисунок 1).

В целом, Sahai Rahul и др. подчеркивают, что на основе анализа данных о клиенте искусственный интеллект может рекомендовать ему индивидуальные программы профилактики заболеваний, а также формировать страховые пакеты, максимально соответствующие его потребностям и образу жизни.

Следующий подход, важный для оценки рисков в ДМС, – это актуарный анализ с использованием динамических моделей. Концептуальная основа его применения в индустрии страхования, особенно на динамичном рынке ДМС, во многом объясняется необходимостью учитывать изменения во времени. В работе [14] авторы предлагают использовать для этих целей агрегированные марковские модели, которые сочетают в себе аналитическую прозрачность традиционных марковских моделей и гибкость немарковских моделей, способных учитывать влияние прошлых событий на текущие риски.

Для того чтобы сделать свой подход более практичным и применимым для реальных задач страхования, в том числе и в ДМС, Jamaal Ahmad и др. не ограничиваются общим описанием агрегированных марковских моделей, а предлагают конкретный

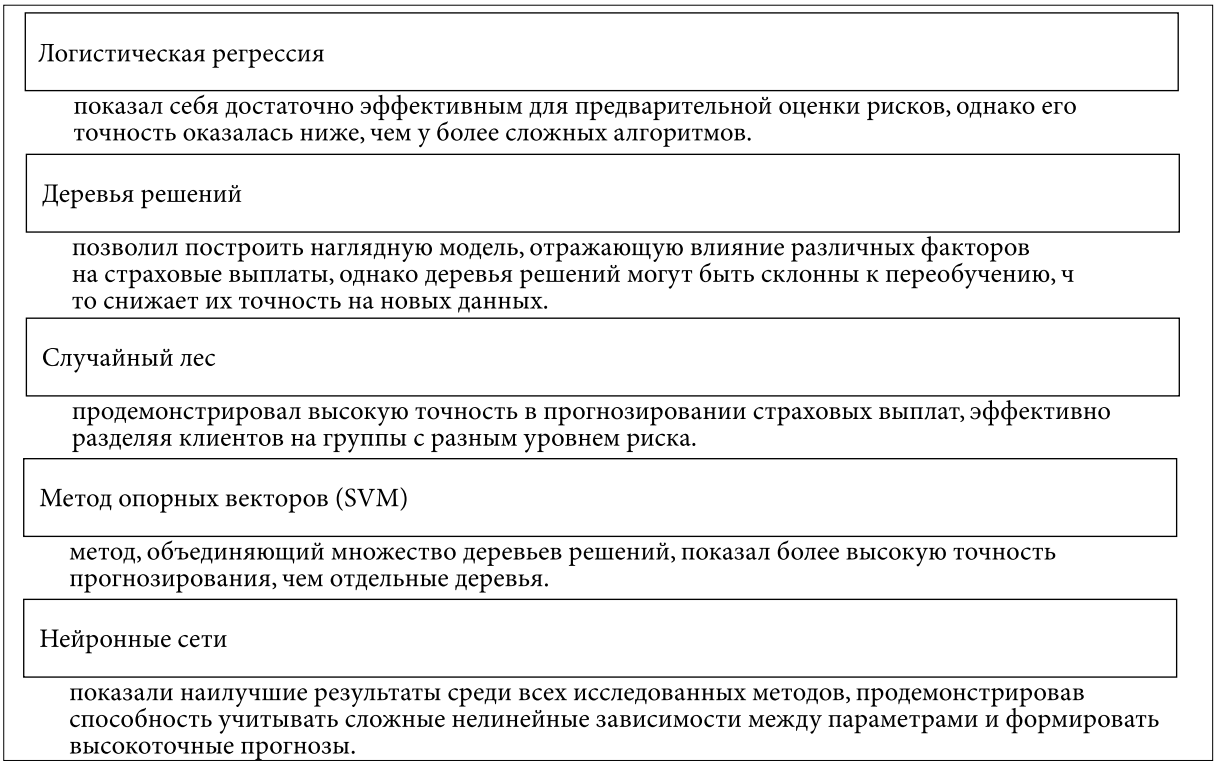


Рис. 1. Ключевые методы оценки риска страховщика на рынке ДМС в рамках

математический аппарат для их использования. В своей модели они вводят понятие матрицы перехода в агрегированном состоянии P(t), которая описывает вероятности перехода между агрегированными состояниями за время t. Эта матрица является ключевым элементом их модели и используется для расчета различных характеристик страхового портфеля. Далее они определяют векторстолбец u(t), который представляет собой распределение числа полисов в каждом агрегированном состоянии в момент времени t. Эволюция этого вектора во времени описывается матричным уравнением [14]:

$$u(t) = P(t)u(0), \qquad (1)$$

где u(0) – начальное распределение полисов.

В частности, они строго определяют фундаментальные мартингалы, связанные с этими моделями, что позволяет применять мощные инструменты стохастического анализа для более точной оценки рисков. Например, при расчете тарифов в ДМС можно учитывать не только текущее состояние здоровья клиента, но и его историю болезней, используя матричные представления, предложенные авторами для расчета ожидаемых денежных потоков. Для этого авторы вводят матрицу B(t), элементы которой представляют собой ожидаемые выплаты по полисам в зависимости от агрегированного состояния и времени. Ожидаемые накопленные денежные потоки за время t могут быть рассчитаны по формуле [14]:

$$V(t) = \Sigma_\{s=0\}\^\{t\} B(s)P(s)u(0), \qquad (2)$$

Авторы также выводят формулы для расчета перспективных резервов с использованием матричных представлений.

Еще один важный аспект работы Jamaal Ahmad и др. – это учет случайного поведения страхователя. Их модель позволяет прогнозировать такие события, как досрочное расторжение договора ДМС или изменение суммы страхового покрытия, что позволяет страховщикам более точно оценивать свои финансовые риски и планировать свою деятельность. Особое внимание авторы уделяют полумарковским моделям, которые являются более общими, чем марковские

модели, и позволяют учитывать более широкий спектр зависимостей между событиями, что открывает новые возможности для анализа рисков в ДМС, например, для оценки эффективности программ профилактики заболеваний, которые могут влиять на вероятность наступления страховых случаев в будущем. Таким образом, Jamaal Ahmad и др. предлагают не просто теоретическую концепцию, а целостный подход, который может стать ценным инструментом для страховщиков, стремящихся повысить точность своих расчетов, разработать новые продукты и эффективно управлять рисками в условиях динамично развивающегося рынка ДМС.

Далее рассмотрим такой подход, как «Телемедицина и носимые устройства», который вызвал бурное обсуждение в научной среде и привлек внимание страховщиков, работающих на рынке ДМС. Например, Джоанна Бакл, изучая практику применения носимых устройств в частном медицинском страховании, подчеркивает важность персонализированного подхода и удобных интерфейсов для взаимодействия с клиентами [15]. Страховщики должны не только мотивировать клиентов к здоровому образу жизни, но и предоставлять им понятную и доступную информацию о их здоровье, а также персонализированные рекомендации по его улучшению. Это подтверждается опытом таких компаний, как UnitedHealthcare и Aetna, которые успешно внедрили программы, основанные на данных с носимых устройств и телемедицине. UnitedHealthcare предлагает скидки на страховку клиентам, достигающим определенных целей по физической активности, а Aetna разработала программу виртуального коучинга по здоровью с персонализированными рекомендациями. Исследования Patel [16] показали, что фитнес-трекеры могут мотивировать пациентов с диабетом к более активному образу жизни, что потенциально снижает риск осложнений и страховых выплат. Tison [17] продемонстрировали, что анализ данных с смарт-часов может помочь выявить фибрилляцию предсердий на ранней стадии, что позволяет своевременно начать лечение и предотвратить серьезные последствия для здоровья клиента и финансовые потери для страховщика. Однако ряд исследований также поднимают важные вопросы и вызовы, связанные с применением этих технологий в ДМС. Бернхэм Дж.П. [18], анализируя данные об участниках программ благополучия, использующих носимые устройства, пришли к выводу, что их влияние на долгосрочные показатели здоровья пока не доказано, что означает, что страховщикам ДМС важно тщательно оценивать эффективность программ лояльности, основанных на данных с носимых устройств, и не полагаться исключительно на них при оценке рисков.

S. Apeksha и др., обобщая результаты множества исследований, в том числе и упомянутых выше, приходят к выводу, что телемедицина и носимые устройства могут привести к значительным изменениям на рынке ДМС. Cigna, например, уже предлагает телемедицинские консультации с врачами через мобильное приложение, что повышает доступность медицинской помощи и может снизить затраты на лечение. Таким образом, для успешного внедрения этих технологий необходимо учитывать ряд факторов, включая доказательную базу эффективности программ, защиту персональных данных, а также готовность клиентов и врачей к использованию новых технологий.

Представляет интерес и работа [19], в которой авторы разработали алгоритм глубокого обучения, способный одновременно выполнять несколько задач: обнаружение фибрилляции предсердий, определение частоты сердечных сокращений и классификацию морфологии QRS-комплекса. Такая многозадачность позволяет более эффективно использовать данные с носимых устройств и получать более полную картину состояния сердечно-сосудистой системы клиента, что открывает перспективы для создания новых страховых продуктов в ДМС, которые будут учитывать не только наличие конкретных заболеваний, но и индивидуальные особенности работы сердца клиента. Стоит отметить, что в данной работе демонстрируется тесная

связь между искусственным интеллектом с алгоритмами машинного обучения и телемедициной с носимыми устройствами, потенциал их синергии для решения задач в области ДМС. Искусственный интеллект и машинное обучение становятся все более важными инструментами для анализа данных, получаемых с носимых устройств, что открывает новые возможности для оценки рисков, персонализации страховых продуктов и управления здоровьем клиентов.

Таким образом, был проведен детальный анализ четырех инновационных подходов к оценке рисков в ДМС, опираясь на широкий спектр научных исследований и практических примеров. Каждый из этих подходов обладает уникальным потенциалом для повышения точности расчетов, разработки новых продуктов и улучшения взаимодействия со страхователями. Однако, как показывает анализ литературы, внедрение этих подходов сопряжено с рядом вызовов и ограничений. Сложность обработки больших данных, вопросы защиты персональных данных, необходимость в значительных инвестициях в IT-инфраструктуру, а также неготовность части клиентов к постоянному мониторингу здоровья – все это факторы, которые страховщикам необходимо учитывать. В связи с этим, очевидно, что совершенствование процессов оценки рисков в ДМС требует комплексного подхода, который бы учитывал, как потенциал новых технологий, так и специфику рынка и потребности клиентов.

На основе проведенного анализа можно сформулировать следующие рекомендации по совершенствованию процессов оценки рисков страховщика в сегменте ДМС:

1. Разработка гибридных моделей оценки рисков – объединение преимуществ различных подходов позволит создать более точные и адаптивные модели. Например, можно комбинировать анализ больших данных с актуарными расчетами и использовать ИИ для анализа данных с носимых устройств.

2. Инвестиции в IT-инфраструктуру и развитие компетенций – для эффективного внедрения новых технологий необходимы современные IT-системы и специалисты, обладающие необходимыми компетенциями в области анализа данных, машинного обучения и актуарных расчетов.

3. Обеспечение прозрачности и защиты персональных данных посредством разработки четких политик в области обработки персональных данных, обеспечивая их безопасность и прозрачность для клиентов.

4. Повышение финансовой грамотности клиентов в области ДМС, объясняя им преимущества новых технологий и важность предоставления достоверной информации о своем здоровье.

5. Развитие партнерских отношений с медицинскими учреждениями и компаниями, разрабатывающими носимые устройства, что позволит страховщикам получать доступ к более широкому спектру данных и эффективно внедрять новые технологии в ДМС.

Внедрение этих рекомендаций позволит страховщикам ДМС не только повысить эффективность оценки рисков, но и создать новые возможности для развития бизнеса и улучшения качества обслуживания клиентов.

Заключение

Исследования и практика ведущих страховых компаний демонстрируют, что внедрение инновационных подходов действительно способствует повышению финансовой устойчивости страховщиков за счет более точной оценки рисков и оптимизации тарифной политики, что подтверждает и доказывает гипотезу данного исследования. Новые технологии позволяют формировать более сбалансированный страховой портфель, учитывая индивидуальные особенности клиентов, а также эффективнее управлять рисками и предотвращать убытки. Кроме того, инновационные подходы способствуют расширению доступности качественных медицинских услуг для населения, в том числе за счет развития телемедицины и программ профилактики заболеваний.

Однако важно помнить, что реализация полного потенциала инновационных под-

ходов требует комплексного подхода к их внедрению, учитывающего как технологические аспекты, так и особенности рынка ДМС и потребности клиентов.

Литература

1. *Ellili Nejla, Nobanee Haitham, Alsaiari Lama, Shanti Hiba, Hillebrand Bettylucille, Hassanain Nadeen, Elfout Leen.* The Applications of Big Data in the Insurance Industry: A Bibliometric and Systematic Review of Relevant Literature // The Journal of Finance and Data Science. – 2023. – Vol. 9. 100102

2. *Брызгалов Д.В.* Методологические подходы к организации управления и оценке регуляторных рисков страховщиков на российском страховом рынке / Д.В. Брызгалов // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2022. – Т. 238. – № 6. – С. 183-203. / Bryzgalov D.V. Metodologicheskie podhody k organizacii upravlenija i ocenke reguljatornyh riskov strahovshhikov na rossijskom strahovom rynke // Nauchnye trudy Vol'nogo jekonomicheskogo obshhestva Rossii. – 2022. – T. 238. – № 6. – P. 183-203.

3. *Скрипник О.Б.* Ключевые риски на страховом рынке России и методы их минимизации / О.Б. Скрипник // Экономические науки. – 2023. – № 229. – С. 295-299. / Skripnik O.B. Kljuchevye riski na strahovom rynke Rossii i metody ih minimizacii // Jekonomicheskie nauki. – 2023. – № 229. – P. 295-299.

4. *Яранцева Е.А.* Методы оценки рисков, воздействующих на финансовую устойчивость страховых организаций: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.10 / Яранцева Екатерина Андреевна; [Место защиты: Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. Москва, 2017. – 238 с. / Skripnik O.B. Kljuchevye riski na strahovom rynke Rossii i metody ih minimizacii // Jekonomicheskie nauki. – 2023. – № 229. – P. 295-299.

5. *Закирова А.Т.* Исследование системы добровольного медицинского страхования в России, аспекты его развития / А.Т. Закирова // Мавлютовские чтения: материалы XVI Всероссийской молодежной научной конференции, Уфа, 25-27 октября 2022 года. – Том 6. – Уфа: Уфимский государственный авиационный технический университет, 2022. – С. 938-942. / Jaranceva E.A. Metody ocenki riskov, vozdejstvujushhih na finansovuju ustojchivost' strahovyh organizacij: dissertacija... kandidata jekonomicheskih nauk: 08.00.10 / Jaranceva Ekaterina Andreevna; [Mesto zashhity: Mosk. gos. un-t im. M.V. Lomonosova. – Moskva, – 2017. – P. 238.

6. *Coronato Antonio, Cuzzocrea Alfredo* (2020). An Innovative Risk Assessment Methodology for Medical Information Systems. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering. PP. 1-1. 10.1109/TKDE.2020.3023553.

7. *C.W.L. Ho, J. Ali, K. Caals.* Ensuring trustworthy use of artificial intelligence and big data analytics in health insurance | Garantir un usage fiable de l'intelligence artificielle et de l'analyse des big data dans le domaine de l'assurance maladie | Garantizar el uso fiable de la i Bull. World Health Organ. – 98 (2020), – pp. 263-269

8. *Y. Senousy, A. Shehab, A.M. Riad, N. Elkhamisy.* A smart social insurance big data analytics framework based on machine learning algorithms J. Theor. Appl. Inf. Technol., – 98 (2020), – pp. 232-244

9. *Khan P.M.D., Reddy Dr., Kumar K.* (2019). Data Entities & its Privacy with Big Data Techniques in e-health systems. International Journal of Engineering and Advanced Technology. 9. 232-235. 10.35940/ijeat.A1129.109119.

10. *Hussain Kazim, Prieto Elsa.* (2016). Big Data in the Finance and Insurance Sectors. 10.1007/978-3-319-21569-3_12.

11. Использование больших данных в страховании: от оценки рисков до персонализированных полисов // TechBullion [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://techbullion.com/harnessing-big-data-in-insurance-from-risk-assessment-to-personalized-policies/ (дата обращения: 05.05.2024) / Ispol'zovanie bol'shih dannyh v strahovanii: ot ocenki riskov do personalizirovannyh polisov // TechBullion [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://techbullion.com/harnessing-big-data-in-insurance-from-risk-assessment-to-personalized-policies/ (data obrashhenija: 05.05.2024)

12. *Ma Wensheng, Hou Xilin.* (2022). Big Data Value Calculation Method Based on Particle Swarm Optimization Algorithm. Computational Intelligence and Neuroscience. – 2022. – Pp. 1-8. 10.1155/2022/5356164.

13. *Sahai Rahul, Al-Ataby Ali, Assi Sulaf, Jayabalan Manoj, Liatsis Panagiotis, Loy Chong, Hamid Abdullah, Al-Sudani Sahar, Alamran Maitham, Kolivand Hoshang.* (2023). Insurance Risk Prediction Using Machine Learning. 10.1007/978-981-99-0741-0_30.

14. Ahmad, Jamaal & Bladt, Mogens & Furrer, Christian. (2023). Aggregate Markov models in life insurance: Properties and valuation. Insurance: Mathematics and Economics. 113. 10.1016/j.insmatheco.2023.07.006.

15. *Shah Apeksha, Ahirrao Swati, Phansalkar Shraddha, Kotecha Ketan.* (2021). Survey on: Applications of Smart Wearable Technology in Health Insurance. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 1042. 012025. 10.1088/1757-899X/1042/1/012025.

16. *Patel MS, Asch DA, Volpp KG.* Wearable devices as facilitators, not drivers, of health behavior change. Jama. 2015 Feb 3;313(5):459-60

17. *Tison Geoffrey, Sanchez José, Ballinger Brandon, Singh Avesh, Olgin Jeffrey, Pletcher Mark, Vittinghoff Eric, Lee Emily, Fan Shannon, Gladstone Rachel, Mikell Carlos, Sohoni Nimit, Hsieh Johnson, Marcus Gregory.* (2018). Passive Detection of Atrial Fibrillation Using a Commercially Available Smartwatch. JAMA Cardiology. 3. 10.1001/jamacardio.2018.0136.

18. *Burnham JP, Lu C, Yaeger LH, Bailey TC, Kollef MH.* Using wearable technology to predict health outcomes: a literature review. Journal of the American Medical Informatics Association. 2018 Sep; 25(9):1221-7.

19. *Torres-Soto Jessica, Ashley Euan.* (2020). Multi-task deep learning for cardiac rhythm detection in wearable devices. npj Digital Medicine. 3. 116. 10.1038/s41746-020-00320-4.

УДК 338 DOI 10.37691/2311-5351-2024-96-4-43-55

Механизм формирования Телеграм-бота с использованием алгоритма машинного обучения для расчета прогнозных показателей фондового рынка

РУСАВСКАЯ А.В.[1]
БОЙКОВ А.И.[2]
БОЛГОВ М.Н.[3]

Аннотация. Предметом рассмотрения в данной статье является механизм разработки Телеграм-бота для прогнозирования цен акций, который разделен на две основные части: техническую реализацию, включающую прогнозирование цен акций и создание самого бота, и стартап-компонент, ориентированный на коммерциализацию продукта. Первая часть проекта фокусируется на разработке и внедрении алгоритмов машинного обучения для анализа и предсказания цен акций на фондовом рынке. Этот процесс включает обширное изучение актуальных курсов, научных исследований и методов машинного обучения, что позволяет создать эффективные модели прогнозирования. Одновременно ведется разработка Телеграм-бота, который интегрирует эти модели и предоставляет пользователям удобный интерфейс для доступа к прогнозам и аналитическим данным. Вторая часть проекта – стартап – охватывает стратегический вывод продукта на рынок. Это включает в себя маркетинговый анализ, изучение целевой аудитории, определение модели монетизации и разработку стратегии продвижения бизнеса. Основная задача на этом этапе – обеспечить успешное коммерческое внедрение продукта и его устойчивость на рынке.

Ключевые слова: машинное обучение, прогнозирование цен акций, фондовый рынок, Python, Телеграм-бот, стартап, разработка продукта.

Mechanism for developing a Telegram bot with machine learning algorithms for stock market forecasting

Abstract. The subject of this article is the development mechanism of a Telegram bot for stock price forecasting, which is divided into two main parts: the technical implementation, including stock price forecasting and the creation of the bot itself, and the startup component, which is focused on the commercialization of the product. The first part of the project focuses on the development and implementation of machine learning algorithms for analyzing and predicting stock prices on the stock market. This process involves extensive study of current courses, scientific research, and machine learning methods, which allows

[1] **Русавская Алевтина Викторовна** – д.э.н., доцент, заведующая кафедрой финансов и кредита Калужский институт (филиал) АНО ВО «Московского гуманитарно-экономического университета», профессор.
Rusavskaya Alevtina Viktorovna – Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Finance and Credit, Kaluga Institute (Branch), Moscow University of Humanities and Economics, Professor.

[2] **Бойков Александр Игоревич** – проректор по цифровизации и информационным технологиям УМЦ, Москва.
Boikov Alexander Igorevich – Vice-Rector for Digitalization and Information Technologies, UMC, Moscow..

[3] **Болгов Михаил Николаевич** – студент 1 курса факультета компьютерных наук, НИУ Высшая школа экономики, Москва.
Bolgov Mikhail Nikolaevich – 1st year student of the Faculty of Computer Science, Higher School of Economics, Moscow.

creating effective forecasting models. At the same time, a Telegram bot is being developed that integrates these models and provides users with a convenient interface for accessing forecasts and analytical data. The second part of the project - the startup - covers the strategic launch of the product on the market. This includes marketing analysis, target audience research, determining the monetization model, and developing a business promotion strategy. The main task at this stage is to ensure the successful commercial implementation of the product and its sustainability in the market.

Keywords: machine learning, stock price forecasting, stock market, Python, Telegram bot, startup, product development.

Введение.

В современной экономической мысли сформировалось четкое представление о процессе формирования фондового рынка, основанного на эмпирическом подходе к инвестиционной деятельности. В современной экономике фондовый рынок занимает центральное место, привлекая внимание инвесторов и трейдеров по всему миру. В условиях постоянно меняющихся рыночных условий точность и эффективность аналитических инструментов для инвестиционного анализа и принятия решений становится критически важной. С учетом этих изменений способность точно прогнозировать цены акций и понимать рыночные тенденции становится ключевым фактором успеха в инвестиционной деятельности. Это подчеркивает актуальность разработки и внедрения надежных и передовых методов прогнозирования, которые могут существенно снизить риски и повысить эффективность инвестиционных стратегий.

Проведенное исследование реализуется в механизме разработки Телеграм-бота, который, благодаря интеграции с алгоритмами машинного обучения, способен предоставлять пользователю аналитические данные для прогнозирования цен акций. Проект охватывает два ключевых направления: техническую часть, включающую разработку алгоритмов машинного обучения, и самого бота, а также бизнес-аспект, направленный на маркетинговые стратегии и коммерциализацию готового продукта. В первой части технической компоненты проекта мы сфокусировались на изучении и применении методов машинного обучения для анализа временных рядов цен акций. Это включало изучение курсов от ведущих образовательных платформ, анализ актуальных научных статей и выбор источников данных для обучения моделей. Основной результат этого этапа заключался в разработке и сравнении различных моделей на Python для определения модели, предсказывающей рыночные тенденции наиболее точно. Во второй части технической компоненты проекта мы сосредоточили внимание на разработке Телеграм-бота. В этом процессе мы изучили существующие методы создания ботов, определили функционал будущего бота функционал и реализовали необходимое программное обеспечение. Кроме того, настройка хостинга обеспечила стабильную работу сервиса. В результате этих усилий мы получили функционального Телеграм-бота, готового к эксплуатации пользователями.

В стартап-компоненте проекта мы сосредоточились на разработке стратегии для успешного внедрения нашего продукта на рынок. Мы начали с определения целевой аудитории и формулировки ценностного предложения, затем перешли к исследованию customer development, чтобы понять потребности потенциальных пользователей и разработать минимально жизнеспособный продукт (MVP). Затем была определена модель монетизации и стратегия ценообразования. Анализ рыночной среды и конкурентов помогли нам оценить нашу конкурентоспособность. Следующий шаг – построение маркетинговой воронки и определение каналов продвижения. В результате этих действий мы стремились не только успешно вывести наш продукт на

рынок, но и занять уникальную экономическую нишу.

Особенностью и ключевым преимуществом нашего проекта является его комплексный подход, который объединяет инновации в области машинного обучения с конкретными стратегиями в сфере бизнеса и маркетинга. Такой подход обеспечивает не только техническую новизну продукта, но и его эффективную адаптацию к актуальным требованиям рынка, предоставляя пользователям инструмент, способствующий принятию взвешенных и обоснованных решений в области инвестиций.

Важным условием успешной торговли на фондовом рынке является способность предсказывать изменения цен акций. Многие статьи посвящены анализу конкретных способов прогнозирования стоимости акций. Например, Bharat Kumar Meher, Manohar Singh, Ramona Birau Abhishek Anand в статье «Forecasting stock prices of fintech companies of India using random forest with high-frequency data» анализируют использование созданной ими модели RandomForestRegressor для предсказания стоимости акций индийских финтех-компаний. Авторы пишут, что прогнозирование цен на акции индийских финтех-компаний может помочь инвесторам в успешных сделках. Однако этим и ограничиваются [1].

Авторы статьи «Forecasting to Classification: Predicting the direction of stock market price using Xtreme Gradient Boosting» Shubharthi Dey, Yash Kumar, Snehanshu Saha, Suryoday Basak описывают свой опыт создания и тестирования модели, способной прогнозировать изменения цен на акции, но не предлагают реальной модели трейдерам и инвесторам, лишь описывая ее с точки зрения теории [2].

Авторы Ashish Bali, Archit Madan, Aayush Upadhyay, Piyush Sah, Vibha Nehra в статье «Development of Trading Bot for Stock Prediction Using Evolution Strategy» описывают опыт разработки бота-трейдера, способного самостоятельно принимать решения о входе и выходе из сделки, но не описывают предоставления этого инструмента участникам рынка [3].

Кроме этого, нами были тщательно изучены курсы по прогнозированию временных рядов от VK Education и Школы анализа данных. Перед нами стоит задача – разработать универсальную модель, выделяющую из всех акций те, стоимость которых вырастет в ближайшем будущем. Цель заключалась в получении исторических данных по стоимости акций Московской биржи для обучения моделей. Для этого мы использовали язык программирования Python и библиотеки requests и apimoex. Apimoex – это API Московской биржи. Функции, используемые в коде:

```
with requests.Session() as session:          (1)
apimoex.get_market_candles(…)                (2)
```

Список акций Tickers мы получили заранее, скопировав тикеры акций из приложения Тинькофф Инвестиции в список Python. Выполнив (1), мы создадим объект сессии, который будем использовать для запросов к apimoex.

Для отправления запроса (2) необходимо указать параметры запроса: session – объект сессии (session=session), security – тикер акции (один из объектов списка tickers), interval – продолжительность свечи (для часовой продолжительности interval=60, для дневной свечи interval=24), start – начало сбора данных, end – конец сбора данных, columns – запрашиваемые данные в списке («begin» – время начала свечи, «open» – цена открытия, «close» – цена закрытия, «low» – наименьшая стоимость акции, «high» – наибольшая стоимость акции, «volume» – торговый объём).

Запрос (2) возвращает список словарей. В каждом словаре содержатся данные пар: строка запрашиваемого значения, искомое запрашиваемое значение.

Для нормализации стоимости акций использовали слегка изменённый гиперболический тангенс:

$$f(x) = \frac{p^x - p^{-x}}{p^x + p^{-x}} \qquad (3)$$

где x – это процентное изменение цены, а p – некоторый параметр нормализации.

В соответствии с нашей задачей нам неважно различать между собой акции, стоимость которых резко выросла. Нам важно

различать 2 акции, из которых стоимость одной выросла, а другой – нет. Поэтому мы хотели сделать модель менее чувствительной к резким изменениям цены. Этим и объясняется выбор такой функции f(x): при маленьких по модулю значениях x функция будет близка к линейной, когда при больших по модулю значениях x функция будет близка по модулю к 1.

Например, рассмотрим p=1,1. Рассмотрим значение функции f(x) при небольших x и при больших:

– f(1)≈0,095; f(2)≈0,188; f(3)≈0,278. Видно, что функция f(x) близка к функции g(x)=0,094x при небольших x.

– f(10)≈0,741; f(20)≈0,957; f(30)≈0,993. Видно, что функция f(x) не похожа на линейную при больших x и близка к 1.

Нормализацию было принято проводить по цене закрытия последней свечи, которая известна на момент совершения прогноза (это сделано с целью не обращать внимания на взаимодействие цен закрытия акций в прошлом и сосредоточиться только на взаимодействии текущей цены с ценой в прошлом). Имеется в виду расчёт параметра x_i (цена закрытия i дней назад отличалась от текущей на x_i процентов).

В качестве признаков было решено использовать лаговые признаки, а именно нормализованную стоимость цены закрытия акции в прошлые дни, а также ненормализованный суммарный объём торгов акцией в течение нескольких прошедших дней (благодаря этому признаку можно понять, была ли эта ценная бумага популярна среди трейдеров в недавнее время).

В качестве целевого признака было решено использовать нормализованную максимальную стоимость акции в течение нескольких последующих дней.

Было принято решение использовать свежие данные для обучения моделей: с 01.03.2023 по 31.10.2024. Данные с 31.10.2024 по 25.04.2024 было решено использовать для контроля качества моделей.

Для генерации признаков мы создали специальный файл – get_TICK.py, в котором происходит создание признаков и сохранение их в json.

После тщательного изучения курсов от VK Education и Школы анализа данных, а также изучения научных публикаций из обзора литературы мы определили 4 модели: LinearRegressor – линейная регрессия, XGBRegressor – модель градиентного бустинга, RandomForestRegressor – модель случайного леса и LSTM – модель рекурентной нейронной сети. Среди этих моделей мы выбрали одну для нашего проекта путём тестирования.

Мы создали файл learn_network.py, в котором запускали обучение наших моделей (для обучения вызывали метод fit), а также разработали специальную программу tester.py, которая принимает на вход модель и симулирует торговлю на данных, предназначенных для контроля качества моделей (с 31.10.2024 по 25.04.2024). Торговля производилась по примитивной стратегии: если в конце торговой сессии прогноз по акции больше x% (для получения прогноза вызывали метод predict), то совершается покупка этой акции; продажа акции совершается в конце торговой сессии в день окончания прогноза.

Мы провели обучение моделей и проверили их эффективность, совершив 20 наиболее перспективных сделок, по мнению моделей, и посчитав среднюю прибыль со сделки. Хуже всего показала себя модель LSTM: она не только дольше всех обучалась, но и не показала доходности (возможно, дело в нехватке данных для обучения, либо была нужна особенная настройка параметров модели). Модель LinearRegressor тоже не показала доходности, но зато быстро обучилась (вероятно, дело в том, что задача прогнозирования цен акций – это нелинейная задача). Модели же XGBRegressor и RandomForestRegressor показали себя одинаково хорошо, однако модель RandomForestRegressor требует больших вычислительных мощностей, в отличие от XGBRegressor. Поэтому выбор был сделан в пользу модели XGBRegressor из библиотеки xgboost благодаря сочетанию хороших прогностических свойств и быстрого обучения.

Изначально мы считали, что чем меньше будет rmse (корень среднего квадрата

ошибок), тем более точными будут прогнозы, и, соответственно, сделки будут более прибыльны. Мы обучали модель, стремясь минимизировать rmse. Однако качество прогнозов нас всё ещё не удовлетворяло – при оценке качества такой модели путём запуска tester.py, прибыли получено не было. Стало очевидно, что такие модели переобучены.

Поэтому был избран другой метод оценки качества моделей – запуск tester.py и оценка средней прибыли за сделку. Опытным путём мы выяснили, какое же сочетание параметров окажется наиболее удачным для предсказания цен акций. В конце настройки мы пришли к следующим результатам.

У модели XGBRegressor из библиотеки xgboost есть множество настраиваемых параметров, но мы устанавливали лишь несколько из них:

– n_estimators = 400 – максимальное количество деревьев решений в модели. Мы установили большое значение деревьев, что может привести к переобучению, однако мы настроим другие параметры таким образом, чтобы избежать переобучения.

– learning_rate = 0.055 – скорость обучения модели. Мы подобрали параметр оптимально (достаточный, чтобы обеспечить быструю сходимость и при этом сохранить высокую точность).

– max_depth = 3 – максимальная глубина в дереве решений. Параметр установлен специально небольшим, чтобы не допустить переобучения.

– early_stopping_round = 5 – если в течении пять раундов обучения значение rmse на контрольной выборке (20% от тестовой выборки) не уменьшится, то обучение прекратится. Это ещё один метод борьбы с переобучением.

Затем мы произвели анализ наилучшего числа лаговых признаков – 14, подобрали оптимальное количество дней – 10, суммарный объём торгов за которые добавили в признак объёма, а также подбирали оптимальный параметр нормализации p (из 3.1.2).

Затем мы решили использовать для каждого лагового признака свой параметр нормализации, что улучшило предсказательную способность модели разделить акции на три группы: низко волатильные, средне волатильные и высоко волатильные (разделение происходило в специально написанном файле volatility.py). Для разделения мы посчитали для каждой акции среднее значение куба относительного изменения цены за день в период с 31.10.2024 по 25.04.2024. Предсказательная способность моделей снова улучшилась. В конце мы решили чётко зафиксировать количество дней вперёд, на которые мы делаем прогноз, – один день и ордна неделя (считаем, что неделя – это пять рабочих дней).

Код описанных файлов размещён в публичном репозитории на платформе github: репозиторий MyBot у пользователя mbolgov.

Модели обучались на данных с 01.03.2022 по 31.10.2023 и тестировались на данных с 01.11.2023 по 25.04.2024. Тестирование моделей проходило по следующей стратегии: если в конце торговой сессии прогноз по акции больше x%, то покупка этой акции совершалась; продажа акции совершалась в конце торговой сессии в день окончания прогноза (через день или через неделю после покупки). Оцениваемым параметром являлось число y% – средняя доходность за сделку с учётом комиссии брокера 0,05%. Также подтверждением стабильной работы модели мы считали параметр n – число совершённых сделок (от 50).

В целом видно, что модели успешно справились со своей главной задачей – отобрать наиболее перспективные для покупки акции.

Задача – разработать Телеграм-бота, способного быстро генерировать прогнозы на цены акций и сообщать их пользователям. При этом бот должен быть готов к взаимодействию с разными типами пользователей.

Существует несколько вариантов создания Телеграм-ботов:

1. Написание кода бота на одном из языков программирования.

2. Использование сторонних приложений.

3. Заказ бота у профессионала.

Первый вариант является наиболее оптимальным, поскольку мы будем иметь

Таблица 1

Результаты испытаний моделей; x – порог входа в сделку, y – средняя прибыль, n – количество сделок

Горизонт прогнозирования	Волатильность		
	Низкая	Средняя	Высокая
1 день	x = 2,1% y = 0,78% n = 97	x = 2,9% y = 0,82% n = 56	x = 5,5% y = 3,2% n = 73
1 неделя	x = 4,4% y = 2,1% n = 76	x = 5,4% y = 4,0% n = 93	x = 7,4% y = 4,8% n = 106

представление о работе бота изнутри (при наличии ошибок в работе бота мы сможем исправить ошибки в самом коде). Также написание кода открывает доступ к более широкому возможному функционалу бота.

Существует несколько языков программирования для написания Телеграм-ботов, самые популярных из которых:

– Python,
– JavaScript,
– Java,
– PHP,
– Ruby.

Основные преимущества Python – простота и наличие мощных библиотек для разработки Телеграм-ботов, именно поэтому был выбран этот язык программирования.

Существует несколько популярных библиотек в языке Python для разработки Телеграм-ботов:

Рис. 1. . Создали и настроили наш бот в переписке с @BotFather.

– Python-Telegram-bot,
– pyTelegramBotAPI (telebot),
– aiogram,
– Telethon.

Мы выбрали библиотеку pyTelegramBotAPI (telebot) благодаря её простоте и удобству, а также благодаря наличию опыта работы с данной библиотекой. Было решено начать с достаточно простого функционала: прогноз по отдельной акции, 10 лучших прогнозов на день вперёд, 10 лучших прогнозов на неделю вперёд. Лучшие прогнозы на 3 группы: низко волатильные, средне волатильные, высоко волатильные, – и делать прогнозы для каждой группы отдельно.

Для создания бота мы написали @ BotFather в Телеграме и попросили создать бота @TraderHelperAIbot. После этого нам был выдан API token для подключения к боту. Также мы установили поля «Name», «About», «Description», «Botpic».

Для начала составим схему бота – то, как он будет себя вести при общении с пользователями (рис. 2).

На схеме отображено взаимодействие бота с пользователями. send_welcome – приветственный обработчик сообщений, запускающийся при вызове команды /start. Также на схеме показан основной обработчик сообщений – handle_message. Красным цветом обозначены стрелки перехода между состояниями. Синим цветом показаны ответы бота пользователю, при этом зелёным шрифтом показана клавиатура, которая будет доступна пользователю после отправления сообщения ботом.

Основные функции, используемые в коде:

```
bot = TeleBot(TOKEN)                    (4)
```

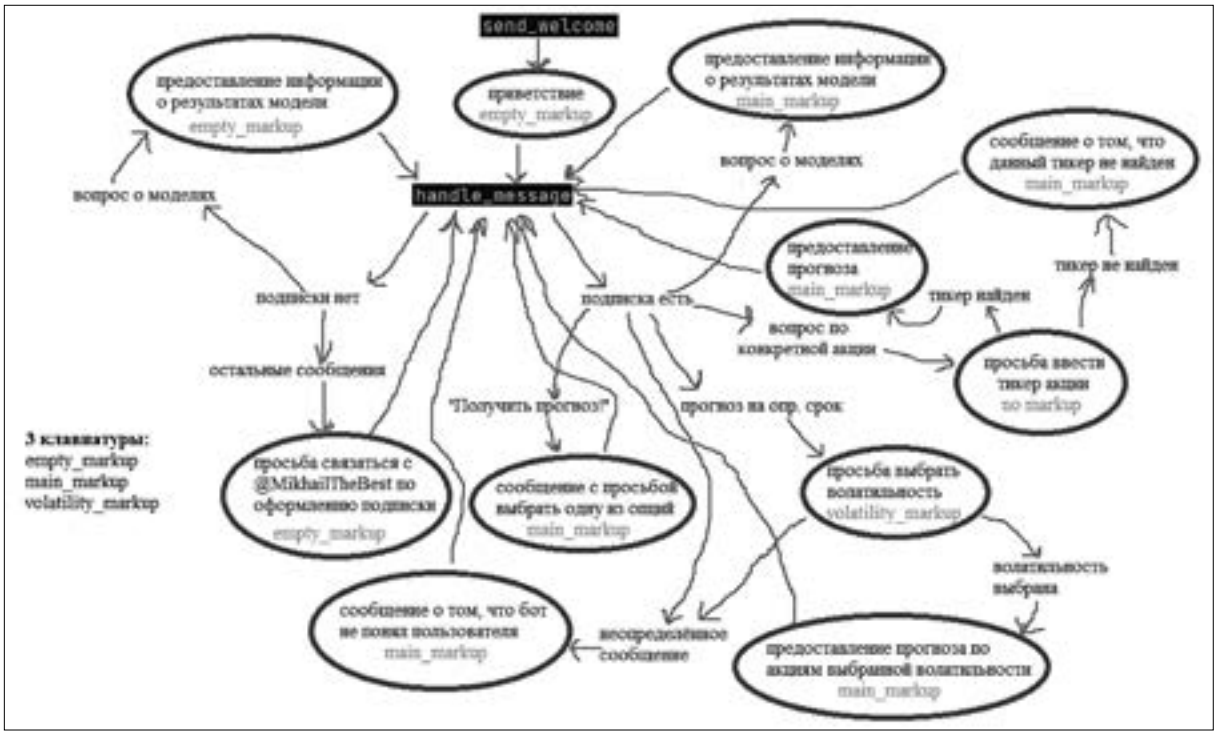


Рис. 2. Схема работы бота.

```
bot.message_handler(commands=['start']) (5)
bot.message_handler(func=lambda message: True) (6)
types.ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True,one_time_keyboard=True) (7)
types.KeyboardButton('…') (8)
markup.add(button) (9)
bot.send_message(chat_id, '…', reply_markup=markup) (10)
bot.reply_to(message, '…', reply_markup=markup) (11)
bot.register_next_step_handler(message, callback, args) (12)
bot.send_photo(chat_id, photo) (13)
datetime.now().strftime('%Y-%m-%d') (14)
```

Инициализация бота происходит командой (4). В коде есть 2 основных обработчика сообщений: приветственный, перед которым в коде написана строка (4), и основной, перед которым в коде написана строка (6). Все клавиатуры создаются вызовом (7), а кнопки на неё создаются с помощью (8) и добавляются на клавиатуру вызовом (9). Пользователю отправляются сообщения с помощью (10) и (11). Вызовом функции (12) мы отправляем пользователю фото (в нашем случае – это фото таблицы с результатами тестирования моделей).

Крайне важной функцией в коде является (13) – с её помощью мы можем перенаправлять следующее сообщение пользователю в нужный нам обработчик сообщений. Так, в нашем коде есть ещё 2 (не указанных на схеме) обработчика сообщений. Первый из них get_current_stock_predict вызывается после нажатия пользователем на кнопку «Получить прогноз по отдельной акции» на основной клавиатуре (main_markup на схеме). Второй из них get_best_predicts вызывается после нажатия пользователем на одну из кнопок «Получить прогноз на день вперёд» или «Получить прогноз на неделю вперёд» на основной клавиатуре. Вызов функции get_predict (получить прогноз по акциям) происходит только в этих двух обработчиках (рис. 3).

Также на рис. 3 можно видеть примеры диалога с ботом. Проверка на подписку реализована следующим образом: в программе есть словарь пар: универсальный идентификатор пользователя (user_id) – дата окончания подписки (в формате гггг-мм-дд).

Опишем возможные варианты пользователей. Если пользователя нет в словаре, то он не является подписчиком. Иначе вызывается функция (14), которая возвра-

Рис. 3. Клавиатуры: а – main_markup, б – volatility_markup, в – empty_markup.

щает текущую дату в формате гггг-мм-дд, после чего текущая дата сравнивается с датой в словаре лексикографически. И, если текущая дата больше, то это означает, что у пользователя закончился срок действия подписки и доступ к полному функционалу бота будет ограничен. И наоборот, если текущая дата не больше, то пользователь является подписчиком.

Полный код проекта размещён в публичном репозитории на платформе github: репозиторий MyBot у пользователя mbolgov.

Для размещения бота на облачном сервере был выбран сервис timeweb.cloud из-за простого и удобного использования и низкой цены – аренда сервера на операционной системе Ubuntu 22.04 обходится нам в 188 руб./мес.

Для размещения бота и моделей на сервере мы воспользовались FileZilla – одним из лучших бесплатных FTP-менеджеров. Мы создали в искомой папке root папку hosting_bot и перенесли в неё все необходимые файлы из нашего проекта для работы бота – 6 моделей и самого бота в файле main_bot.py.

Для работы с нашим ботом на облачном сервере мы использовали следующие команды:

sudo apt-get install python3-pip (15)
pip install … (16)
sudo apt-get install pm2 (17)
pm2 start main_bot.py – interpreter python3 (18)
pm2 stop main_bot.py (19)
vim main_bot.py (20)

Мы установили python3 командой (15) и необходимые библиотеки с помощью команды (16), вместо … мы писали нужные библиотеки. Также мы установили менеджер процессов pm2 командой (17). Затем мы запустили бота, используя команду (18). Остановить бота можно командой (19). Добавить пользователя в код пода можно в редакторе vim, вызвав команду (20), после которой необходимо остановить бота (19) и запустить его заново (18).

Было симулировано поведение нескольких типов пользователей:

1. Пользователь без подписки.

В этом случае после приветствия пользователю доступно 2 кнопки: «Получить прогноз» и «Информация о моделях». При нажатии на вторую кнопку пользователь будет получать сообщение с результатами тестирования моделей. При нажатии на первую кнопку или при отправлении любого другого сообщения пользователь получает в ответ сообщение с просьбой написать @ikhailTheBest (наш аккаунт, созданный специально для общения с пользователями) для оформления подписки. Полный функционал бота станет доступен пользователю только после включения его user_id в списки внутри программы и выставления там срока его подписки. Таким образом, пользователь без подписки никак не сможет получить доступ к моделям, не оплатив подписку.

2. Спамящий пользователь с подпиской.

На любую фразу, которой нет в кнопках, бот будет моментально отвечать сообщением «Я Вас не разобрал», и запуск моделей не будет производиться. После чего появляется изначальное меню. Важной особенностью бота является необходимость нажать 2 различные кнопки для запуска моделей. Это является весомым препятствием спаму, поскольку для создания очереди сообщений

необходимо чередовать 2 сообщения с быстрой скоростью, что намного труднее, чем повторять 1 сообщение (чередовать Ctrl+V, Enter). Таким образом, наш бот устойчив к примитивному спаму.

3. Ожидаемый пользователь.

Пользователь нажимает на кнопку «Получить прогноз», кнопки пропадают. Пока кнопок нет, пользователь не отправляет сообщений боту. Бот просит подождать пользователя минуту, и спустя несколько секунд бот присылает сообщение пользователю с прогнозами, появляются кнопки. В процессе тестирования бота были обнаружены и исправлены ошибки в коде бота, которые приводили к прекращению работы бота.

В итоге мы получили Телеграм-бота, способного быстро сообщать пользователям прогнозы моделей. Были протестированы все возможные поведения пользователей (показаны на рис. 2), исправлены ошибки, бот стал работать стабильно.

Перед нами стояла задача – вывести разработанного Телеграм-бота на рынок. Итак, мы создали Телеграм-бота. В начале стартапа нам необходимо определить целевую аудиторию.

Целевая аудитория: трейдеры и инвесторы на фондовом рынке, которые хотят иметь больший доход с торговли на фондовом рынке.

Мы определились с нашей целевой аудиторией, теперь сформулируем для неё *ценностное предложение*: «Трудно следить за рынком и находить моменты для сделок? Наш Телеграм-бот упрощает трейдинг: быстрый анализ данных, выявление перспективных акций, экономия времени. Меньше стресса, больше возможностей для успешных инвестиций!»

Теперь необходимо понять, чего же на самом деле хочет наша целевая аудитория. Для этого проведём исследование покупателей – *customer development*. Сначала сформулируем несколько гипотез, исходя из которых будем формировать вопросы для исследования:

1. Людям нужен универсальный помощник в принятии инвестиционный решений.

2. Людям не хватает времени для постоянного отслеживания рыночных изменений.

Разработаем сценарий интервью. При встрече с человеком мы сначала зададим ему несколько вопросов с ответами «да» или «нет», после чего мы поймем, относится ли собеседник к нашей целевой аудитории. Если нет, то мы прекратим разговор. Если же да, то мы перейдём к вопросам с развёрнутым ответом. Итак, разработаем план нашего исследования:

Квалификационные вопросы (ответы Да/Нет):

1. Занимаетесь ли Вы торговлей на фондовом рынке?

2. Совершаете ли Вы торговые операции хотя бы раз в неделю?

3. Вы испытываете трудности при анализе рыночных данных?

4. Вы хотели бы улучшить свои результаты в трейдинге?

5. Вам не хватает времени для постоянного отслеживания рынка?

Вопросы с развернутыми ответами:

1. Как Вы обычно принимаете решения о покупке или продаже акций? Опишите процесс.

2. С какими основными проблемами Вы сталкиваетесь при трейдинге?

3. Расскажите о последнем случае, когда Вы столкнулись с трудностью при торговле. Как Вы её решали?

4. Сталкивались ли Вы с ситуациями, когда не могли вовремя отреагировать на рыночные изменения из-за нехватки времени? Можете ли Вы привести пример такой ситуации?

5. Какие аспекты Вашего трейдинга вы бы предпочли автоматизировать, чтобы освободить больше времени для других важных задач или для личного времени?

6. Опишите лучший опыт использования аналитических инструментов или сервисов, с которыми Вы сталкивались. Что вам в них особенно понравилось?

7. Есть ли у Вас предложения или идеи по улучшению процесса трейдинга, которыми Вы хотели бы поделиться?

Заключение интервью:

Подведение итогов: «Я правильно понял, что для вас наиболее важным явля-

ется [краткое резюме ответов респондента]?»

Благодарность: «Благодарю Вас за уделенное время и ценные ответы. Ваше мнение очень важно для нас. Можете ли Вы порекомендовать кого-то еще, кто сталкивается с аналогичными проблемами и мог бы поделиться своим опытом?»

Мы опросили 25 респондентов, входящих в нашу целевую аудиторию. Большинство респондентов отмечало, что они используют различные источники информации для принятия инвестиционных решений (новостные порталы, социальные сети, советы профессиональных трейдеров), сталкиваются со сложностью анализа рынка и эмоциональными решениями, некоторые говорили о желании получать рекомендации по сделкам, из чего мы можем сделать вывод, что наша первая гипотеза подтвердилась.

Также большая часть респондентов сталкивалась с ситуациями, когда они не могли вовремя отреагировать на изменения рынка, половина которых отметили, что хотели бы уделять торговле больше времени. Из этого мы можем сделать вывод, что и вторая наша гипотеза подтвердилась.

Наши *гипотезы* подтвердились, поэтому мы решили создать Телеграм-бота, который будет помогать инвесторам принимать обоснованные инвестиционные решения. Функционал и все нюансы разработки минимальной жизнеспособной версии продукта описаны нами ранее в тексте.

Мы создали минимальную версию продукта, после чего можно определить финансовые цели. Целью проекта до 31.12.2024 является выход на прибыль 10 000 руб./мес. до налогов. Единственная издержка проекта – аренда облачного сервера стоимостью 188 руб./мес. В качестве модели монетизации выбрана *подписочная модель* – подписка стоимостью 170 руб./мес. на доступ к прогнозам моделей. С усложнением продукта предполагается увеличение стоимости подписки. Таким образом, для достижения поставленной цели необходимо иметь 60 активных пользователей бота: 170 × 60 – 188 = 10 012 руб.

Мы определили стоимость нашего продукта, теперь проведём оценку рынка по модели PAM-TAM-SAM-SOM. Установим цену на годовую подписку на нашего бота – 2000 рублей, т.е. 170 рублей в месяц.

PAM – потенциальный объём рынка. Это все физические лица РФ, имеющие брокерский счёт, – их 24 млн. 2 000 × 24 000 000 = 24 млрд. руб.

TAM – общий объём целевого рынка. Мы считаем, что наш целевой рынок – это пользователи социальной сети для инвесторов Пульс. По статистике на конец 2022 года, социальной сетью пользуются 4,6 млн человек в месяц (по данным с сайта tinkoff.ru), с учётом роста популярности инвестиций это число точно не уменьшилось. 2 000 × × 4 600 000 = 9,2 млрд. руб.

SAM – доступный объём рынка. В качестве примера возьмём средний канал (пользователь с ником Mistika911) с 20 тыс. подписчиков. Мы считаем, что за один год регулярных публикаций сможем достичь такого же числа подписчиков. 2 000 × × 20 000 = 40 млн. руб.

SOM – реально достижимый объём рынка. Мы провели опрос в Тинькофф инвестициях на канале с 200 подписчиками. Опрос прошли 70 человек, контакты оставили 35 человек (причём каждый был готов купить подписку на услуги бота за 170 руб./мес.), т.е. 7% от числа подписчиков. 2 000 × 20 000 × × 0,07 = 2,8 млн. руб.

Теперь проанализируем конкурентов. Наши прямые конкуренты – пользователи Пульса, которые продают подписку на Телеграм-ботов и закрытые каналы. К сожалению, нам не удалось найти статистику по продаже Телеграм-ботов в Пульсе. Возможно, количество таких ботов очень мало. А вот статистика по закрытым каналам находится в открытом доступе, поэтому будем анализировать её. Мы взяли случайные 20 каналов, средняя стоимость ежемесячной подписки составила 2500. При этом только у 5 каналов стоимость была не больше 500 рублей: Five_Bucks – 500 руб., LDVR_VIP – 333 руб., Investor_Sergei_insights -–299 руб., STARK_INVEST – 150 руб., Samnakopil_PRO_TRADE – 499

руб. Также все каналы публикуют прогнозы авторов.

Одним из наших конкретных преимуществ является цена, одна из самых низких среди рассмотренных предложений, – 170 руб.

Главным же конкурентным преимуществом является использование машинного обучения для предсказания цен акций, так как компьютер действует по конкретному алгоритму и является более надежным в расчетах.

Ещё одним преимуществом является использование Телеграм-бота вместо канала. Пользователь сможет в любой удобный момент узнать прогноз по интересующим его бумагам, не дожидаясь поста в закрытом канале.

Мы произвели анализ конкурентов, выбрали модель монетизации, теперь нашей задачей является выход на рынок. Каналом для продвижения была выбрана социальная сеть для инвесторов Пульс. Составим маркетинговую воронку и план продвижения.

Маркетинговая воронка состоит из 5 стадий: внимание, интерес, желание, действие, повторная покупка.

1. Внимание: регулярная публикация постов в ленте Пульса с прогнозами моделей привлечет внимание пользователей.

2. Интерес: рассказ пользователям об авторе, о моделях, которые делают прогноз, вызывают интерес пользователей.

3. Желание: публикация прибыльных сделок, совершенных по прогнозам модели, вызывают доверие пользователей и их желание использовать разработанную нами модель для получения прибыли.

4. Действие: в профиле Пульса будет указана ссылка на Телеграм-бота, переходя по которой пользователь совершает покупку.

5. Повторная покупка: пользователю нравится результат его торговли вместе с ботом, и он активирует ежемесячную подписку.

План продвижения:

1. Ежедневная публикация постов с прогнозами моделей и с прибыльными сделками, основанными на прогнозах моделей. Цель – чтобы пользователи хотели зарабатывать на бирже так же, как и я.

2. Еженедельные посты с информацией об улучшении моделей. Цель – чтобы пользователи знали, что проект не стоит на месте, а постоянно развивается.

3. Ежемесячные посты о том, кто я и чем занимаюсь. Цель – вызвать доверие у пользователей и уменьшить долю сомнений в совершении покупки.

Чтобы быстро найти клиентов, мы начали реализовывать план продвижения. В течение недели мы ежедневно публиковали посты в Пульсе и набрали 200 подписчиков (канал пользователя mbolgov), 35 из которых оставили свои контакты в форме обратной связи. Мы связались с 7 подписчиками и предложили им подписку на нашего бота за 170 руб./мес. Все согласились поучаствовать в тестировании бота. В течение месяца клиенты пользовались нашим ботом: лучший результат – 3,8% от депозита за месяц, однако средний результат – -2,6% от депозита в месяц.

Вот основные проблемы, с которыми сталкиваются наши пользователи:

1. Эмоциональные решения – пользователи видят просадку на несколько процентов и выходят из сделки, фиксируя убыток.

2. Слишком долгое нахождение в сделке – пользователи не выходят вовремя из сделки, ожидая дальнейшего роста, получая впоследствии убыток.

3. Неточность моделей – пользователи заходят в сделку, ожидают роста до нужной цели, но ожидаемого роста стоимости не происходит.

Исходя из этих проблем, были сформулированы 2 основные задачи проекта:

1. Улучшение моделей – необходимо увеличить предсказательную точность моделей, чтобы минимизировать количество убыточных сделок.

2. Разработка стратегии для пользователей – необходимо облегчить процесс принятия решения для пользователей, чтобы минимизировать количество эмоциональных решений. Подразумевается разработка торговых сигналов: вход в сделку, текущие сделки, выход из сделки.

Возможно, в качестве дополнительного функционала.

Также ещё одной задачей проекта является автоматизация процессов – использование WebMoney и его API для оплаты подписки, поскольку сейчас оплата происходит в личной переписке и новый пользователь добавляется путем изменения кода бота, что представляет сложность при большом количестве пользователей.

Таким образом, в данном проекте мы разработали удобный универсальный продукт, помогающий трейдерам и инвесторам совершать сделки на Московской бирже. В разработке моделей машинного обучения мы достигли больших успехов: изучив существующие варианты прогнозирования цен акций, мы выбрали из них наиболее оптимальный, путем проб и ошибок настроили и обучили модели так, что они научились выделять из общего числа акций те, которые вырастут в ближайшее время. В разработке Телеграм-бота мы смогли интегрировать в него предсказания цен акций, разработали удобный интерфейс для использования, разместили и запустили бота на облачном сервере, протестировали бота на нескольких типах клиентов. В бизнес-части проекта мы также достигли успехов, прошли основные стадии развития проекта от формирования целевой аудитории и ценностного предложения до маркетинговой воронки и плана продвижения. Также мы нашли покупателей и продолжаем вести с ними работу по улучшению продукта. Можно сделать вывод: происходящие на наших глазах изменения представляют собой революционный скачок в развитии фондового рынка, современные исследователи обязаны приблизить науку и технику к созданию полноценного искусственного интеллекта, аналогичного человеческому разуму, для чего необходимы совместные исследования изучающими деятельность фондового рынка, а также необходимо вырабатывать правовую основу правосубъектности искусственного интеллекта.

В статье нами были исследованы основные факторы, обеспечивающие коммерческое внедрение прогрессивного продукта, и предложены некоторые направления возможности его эффективного использования для устойчивого развития фондового рынка.

Литература

1. *Bharat Kumar Meher, Manohar Singh, Ramona Birau, Abhishek Anand* "Forecasting stock prices of fintech companies of India using random forest with high-frequency data". URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853123002822 (дата обр.: 25.04.2024).

2. *Shubharthi Dey, Yash Kumar, Snehanshu Saha, Suryoday Basak* "Forecasting to Classification: Predicting the direction of stock market price using Xtreme Gradient Boosting" URL: https://www.researchgate.net/profile/Snehanshu-Saha/publication/309492895_Forecasting_to_Classification_Predicting_the_direction_of_stock_market_price_using_Xtreme_Gradient_Boosting/links/581384c008aedc7d8961e371/Forecasting-to-Classification-Predicting-the-direction-of-stock-market-price-using-Xtreme-Gradient-Boosting.pdf (дата обр. 25.04.2024)

3. *Ashish Bali, Archit Madan, Aayush Upadhyay, Piyush Sah, Vibha Nehra* "Development of Trading Bot for Stock Prediction Using Evolution Strategy" URL: https://easychair.org/publications/preprint/Xrlc/open (дата обр. 25.04.2024).

4. *Аггарвал Ч.* «Нейронные сети и глубокое обучение: учебный курс» / Ч. Аггарвал // Пер. с англ. Гузикевич А.Г. – М.: – Изд-во «Вильямс», – 2020. – С. 752.

5. *Гершман А.М.* Заблуждения искусственного интеллекта. – URL: Postnauka.ru (дата обращения:15.01.2023).

6. *Головкин Р.Б.* и др «Актуальные проблемы теории правового регулирования». – М. : – «Юрайт», – 2020. – С. 117.

7. *Лаптев В.А.* Понятие искусственного интеллекта и юридическая ответственность за его работу / В.А. Лаптев // Право. Журнал Высшей школы экономики. – № 2. – 2019.

8. *Ляпунов А.А.* «Онтодидактика в математике» / «За науку в Сибири». – № 37 от 20.09.1972.

9. *Морхат П.М.* Право и искусственный интеллект: Научная монография. / П.М. Морхат – М.: Изд-во «Юрсервиттум», – 2021. – С. 110.

10. *Осипов Г.С.* Искусственный интеллект: состояние исследований и взгляд в будущее.

11. *Рассел С., Норвиг П.* Искусственный интеллект: современный подход / С. Рассел, П. Норвиг // Пер. с англ. – СПБ : ООО «Диалектика», – 2019. – С. 1408.

12. *Тегмарк М.* Жизнь 3.0 Быть человеком в эпоху искусственного интеллекта // М. Тегмарк. Пер. с англ. Д.Баюка. – М.: Изд-во АСТ CORPUS, – 2019. – 560 с.

УДК 330.47 DOI 10.37691/2311-5351-2024-96-4-56-63

Применение цифровых технологий для сокращения транзакционных издержек

ЕГОРОВ С.И.[1]
ВЕРШИНИНА О.В.[2]

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению различных видов транзакционных издержек и способам их сокращения при помощи инновационных цифровых технологий с целью эффективного развития строительных организаций, комплексов и отрасли в целом.

Рассмотрены теоретические предпосылки возникновения транзакционных издержек. Выявлены и описаны различные виды транзакционных издержек, возникающие в результате деятельности субъектов предпринимательской среды.

Разобраны основные компоненты цифровой технологии блокчейн и их роль в сокращении рассматриваемых типов транзакционных издержек, а также показан положительный эффект от их применения.

Предложена модель создания нового предприятия на платформе блокчейн для сокращения транзакционных издержек путем объединения трех действующих предприятий строительной отрасли. В предложенной модели наглядно показаны виды издержек, которые могут снижаться благодаря исключению посредников из цепочки взаимодействия субъектов.

В рамках данной модели можно выделить несколько основных видов издержек, которые могут быть снижены или исключены благодаря использованию блокчейн-технологии. Во-первых, это издержки, связанные с посредническими услугами и комиссиями. Блокчейн позволяет участникам сети взаимодействовать напрямую, минуя посредников, что позволяет снизить издержки на комиссии.

Во-вторых, благодаря прозрачности и надежности данных в блокчейн, участники процесса могут сократить издержки на проверку информации и подтверждение достоверности данных.

Данные цифровые технологии способствует упрощению процессов учета и фиксации сделок, что позволяет существенно сократить временные и финансовые издержки на бумажный документооборот и административные процедуры.

Таким образом, модель создания нового предприятия на платформе блокчейн не только демонстрирует возможности снижения транзакционных издержек за счет исключения посредников из цепочки взаимодействия, но и подчеркивает преимущества цифровых технологий для эффективного развития отрасли и повышения конкурентоспособности компаний.

[1] **Егоров Сергей Иванович** – аспирант кафедры экономики и финансов АНО ВО «Московского гуманитарно-экономического университета», e-mail: sergeye85@gmail.com
Egorov Sergey Ivanovich – Postgraduate student of the Department of Economics and Finance of the Moscow State University of Humanities and Economics, e-mail: sergeye85@gmail.com.

[2] **Вершинина Ольга Васильевна** – кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедры экономики и финансов АНО ВО «Московского гуманитарно-экономического университета», e-mail: vershinina_olga_2013@mail.ru
Vershinina Olga Vasilevna – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Economics and Finance of the Moscow State University of Humanities and Economics, e-mail: vershinina_olga_2013@mail.ru.

Ключевые слова: транзакционные издержки, цифровая экономика, институциональная экономика, оппортунизм, специфичность активов, технологии блокчейн, смарт-контракт, токены, сокращение издержек, модель на блокчейн, строительство.

The use of digital technologies to reduce transaction costs

Abstract. The article is devoted to the consideration of various types of transaction costs and ways to reduce them using innovative digital technologies in order to effectively develop construction organizations, complexes and the industry as a whole.

The theoretical prerequisites for the occurrence of transaction costs are considered. Various types of transaction costs arising as a result of the activities of business entities are identified and described.

The main components of the digital blockchain technology and their role in reducing the types of transaction costs under consideration are analyzed, and the positive effect of their application is shown.

A model for creating a new enterprise on the blockchain platform is proposed to reduce transaction costs by combining three existing enterprises in the construction industry. The proposed model clearly shows the types of costs that can be reduced by excluding intermediaries from the chain of interaction of subjects.

Within the framework of this model, there are several main types of costs that can be reduced or eliminated through the use of blockchain technology. Firstly, these are the costs associated with intermediary services and commissions. Blockchain allows network participants to interact directly, bypassing intermediaries, which reduces the cost of commissions.

Secondly, due to the transparency and reliability of data in the blockchain, the participants in the process can reduce the cost of verifying information and confirming the reliability of data.

These digital technologies help simplify the processes of accounting and fixing transactions, which significantly reduces the time and financial costs of paper document management and administrative procedures.

Thus, the model of creating a new enterprise on the blockchain platform not only demonstrates the possibilities of reducing transaction costs by excluding intermediaries from the chain of interaction, but also highlights the advantages of digital technologies for the effective development of the industry and increasing the competitiveness of companies.

Keywords: transaction costs, digital economy, institutional economics, opportunism, asset specificity, blockchain technologies, smart contract, tokens, cost reduction, blockchain model, construction.

Введение

На протяжении последних лет введение санкций привело к ограничениям, включая проведение финансовых транзакций, что в свою очередь вызвало негативные экономические изменения, затрагивая различные стратегически важные отрасли народного хозяйства РФ, включая строительство.

Разрозненность строительной отрасли, большие издержки на привлечение капитала для реализации проектов,

невозможность кооперации субъектов предпринимательской среды из-за недоверия на рынке, оппортунистическое поведение контрагентов, специфичность активов, затраты на взаимодействие с различными институтами порождают рост транзакционных издержек, тем самым снижая развитие конкурентоспособности отдельных организаций и строительной отрасли в целом [1, с. 6-9, 2].

Эффективная трансформация строительной отрасли, присущая цифровой экономике, является одной из основных стратегических задач нашего государства [3,4].

Актуальность темы исследования заключается в анализе вышеупомянутых транзакционных издержек с целью их сокращения и преодоления благодаря использованию компонентов цифровой платформы блокчейн, а также предложена модель создания нового предприятия на цифровой платформе с целью эффективной работы субъектов предпринимательской среды и эффективной трансформации строительной отрасли.

Изученность проблемы. Существующие исследования в значительной степени сосредоточены на цифровых технологиях в сфере исследования и внедрения электронного документооборота [5,6], а также на рассмотрении различных криптовалют и их использования в платежных системах, вопросов финансово-правового регулирования финансовых технологий [7,8].

Однако ограниченное внимание уделяется технологии блокчейн и смарт-контрактам, а также их воздействию на структуру трансакционных издержек в контексте контрактных отношений.

Дополнительные исследования позволят расширить классификации цифровых технологий и выявят новые формы межкорпоративного взаимодействия в строительной отрасли, где использование смарт-контрактов будет наиболее эффективным. Это позволит глубже понять потенциал блокчейн-технологии и смарт-контрактов в контексте сокращения издержек и оптимизации процессов в рамках контрактных отношений между компаниями.

Научная новизна.

Данная работа объединяет инструменты технологии блокчейн и создание бизнес платформенных предприятий с целью сокращения различных видов издержек и оптимизации бизнес-процессов. Предлагаемая модель взаимодействия субъектов предпринимательской среды, присущая цифровой экономике, позволит решить ряд актуальных проблем, таких как более дешевое привлечение кредитных средств, повышение прозрачности и надежности данных, снижение издержек на транзакции и управление цифровыми активами.

Целью исследования является выявление и описание транзакционных издержек, а также предложение модели по созданию нового предприятия (субъекта строительной отрасли) по принципу соинвестирования на базе цифровой платформы блокчейн для сокращения и преодоления издержек за счет доверия среди участников сети и упразднения посредников. Достижение поставленной цели исследования осуществляется посредством решения следующих задач:

– рассмотрение теоретических предпосылок возникновения транзакционных издержек;

– выявление транзакционных издержек, связанных с различными факторами;

– проведение анализа компонентов блокчейн и эффектов от их применения;

– создание нового предприятия по принципу соинвестирования на платформе блокчейн.

Методология. Статья основана на открытых научных публикациях отечественных авторов, а также зарубежных научных статьях, посвященных вопросам транзакционных издержек, передовых цифровых технологий и внедрению их в бизнес-процессы. В работе преимущественно используются методы теоретического исследования – анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование, дедуктивный и индуктивный методы.

Результаты. По теории Рональда Коуза, 1937 г., транзакции – это процесс обмена, который происходит между двумя или более сторонами в условиях неопределенности и неполной информации.

В рамках этой теории, транзакционными издержками являются экономические издержки, связанные с организацией и проведением транзакций, с выбором финансирования (кредиты, займы), поиском поставщиков, переговорами, заключением контрактов, контролем качества и т. д. [9].

По Джону Р. Коммонсу, 1934 г., транзакции выходят за рамки простого обмена товаров. Они включают в себя также отчуждение и присвоение различных прав и свобод. Это может включать права на использование ресурсов, на получение дохода от инвестиций, на свободное передвижение товаров и услуг и т.д. Институты помогают определить и защитить права собственности, которые являются основой для осуществления обменов и экономической деятельности. Согласно Коммонсу, транзакционные издержки связаны с взаимодействием предприятий с различными институтами права, финансов, обмена и др. [10].

С целью эффективного экономического развития субъекты предпринимательской среды должны быть направлены на сокращение транзакционных издержек. Рассмотрим эффективные цифровые технологии на базе платформы блокчейн, позволяющие значительно сократить издержки различных типов.

Технология блокчейн в 2009 году была использована изобретателем Сатоши Накамото для записи транзакций криптовалюты (биткоина). Рассмотрим основные компоненты данной технологии. Блокчейн – это распределенная база данных, которая хранит информацию в виде блоков, связанных между собой цепочкой. Каждый блок содержит информацию о предыдущем блоке и хешируется для обеспечения безопасности данных. Технология используется для создания надежных и безопасных систем хранения и передачи информации, таких как криптовалюты, контракты, токены и др. [11].

Смарт-контракт представляет собой электронный договор, выполнение обязательств и прав которого происходит автоматически через цифровые транзакции в распределенном реестре платформы блокчейн. Безопасность обеспечивается за счет проведения транзакций в определенной последовательности и только при определенных условиях. Данное решение может использоваться для автоматизации различных процессов, таких как оплата за товары и услуги, передача прав на собственность и т.д. [12, с. 19-21].

Токены – это цифровые активы, созданные на основе технологии блокчейн. Они могут быть использованы для представления различных активов, таких как валюты, акции, товары или услуги. Токены блокчейн могут быть проданы, обменены или переданы другим участникам блокчейн-сети без необходимости участия посредников [13].

В табл. №1 представлены и описаны выявленные виды транзакционных издержек, возникающие в ходе деятельности субъектов предпринимательской среды, а также показан эффект от применения компонентов цифровой платформы блокчейн на различных этапах реализации проекта.

В традиционной модели взаимодействия контрагентов на примере строительной организации по производству монолитных работ, которая закупает бетон у завода производителя, а тот в свою очередь для его производства приобретает сырье (цемент и др.) у третьей производственной компании (см. рис. 1). В ходе деятельности данных организаций у каждой возникает рост, связанный с привлечением кредитных средств для закупки ресурсов, обменом, переходом права собственности, оппортунизмом, институциональными издержками.

В предложенной модели сокращения транзакционных издержек (см. рис. 1) три обособленных предприятия объединяются на платформе блокчей в одно с целью сокращения транзакционных издержек, возникающих в ходе обмена.

На этапе создания нового предприятия за счет децентрализованной базы данных блокчейн уменьшается оппортунизм, решается проблема недоверия и достоверности данных без привлечения сторонних лиц. Происходит сокращение расходов на проверку информации о сторонах и их потенциальных возможностях.

Таблица 1

Рассмотрение и описание различных транзакционных издержек и эффект от применения технологии блокчейн

Транзакционные издержки, связанные с факторами	**Описание издержек**	**Эффект от применения технологии блокчейн**
Привлечение кредитов и займов (институт финансов)	Оплата услуг банков, связанных с предоставлением кредитов или займов. Включает в себя проценты, которые заемщик должен выплатить банку за использование предоставленных средств, а также различные сборы и комиссии за обслуживание счета, выдачу кредита и другие услуги [14].	Токены блокчейн позволяют компаниям привлекать инвестиции напрямую от инвесторов, минуя традиционные финансовые институты. Это позволяет снизить затраты на транзакции и уменьшить риски мошенничества [12, с. 14-15, 9].
Институт обмена	Расходы на обработку и хранение данных о транзакциях, затраты на обеспечение безопасности транзакций и предотвращение мошенничества, а также налоги и комиссии, связанные с проведением операций [14].	Сокращение издержек, связанных с обработкой и хранением данных о транзакциях, благодаря децентрализованной базе данных [15].
Институт права	Оплата юридических консультаций, услуг нотариальных контор, регистрационных палат и т.д. [16].	Технология блокчейн – безопасные и прозрачные базы данных, которые могут быть использованы для хранения юридических документов, контрактов и других данных, связанных с правовыми процессами. Это может уменьшить затраты на хранение и обработку информации [15, 16, 17].
Оппортунизм и неопределенность окружающей среды	Расходы на доступ к правам собственности и ресурсам, поиск информации, защита ресурсов и прав собственности, а также от оппортунистического поведения, ведение переговоров и заключение договоров.	Доминирование вендор-независимых платформ.
Специфичность активов	Затраты на реализацию специфичных активов, которые имеют особенности и тем самым делают их уникальными и нестандартным [20].	Технология блокчейн – безопасные и прозрачные базы данных, которые могут быть использованы для хранения юридических документов, контрактов и других данных, связанных с правовыми процессами. Это может уменьшить затраты на хранение и обработку информации [15, 16, 17].

На стадии разделения прав собственности сокращаются транзакционные издержки, связанные с подготовкой соответствующих контрактов посредством токенов, отображающих долю каждой стороны, а также за счет смарт-контрактов, выполняющих соответствующие условия.

В ходе работы новой организации цифровая платформа обеспечит уменьшение транзакционных издержек, связанных с привлечением капитала на закупку ресурсов, т.к. они теперь принадлежат одной организации. Уменьшится количество кредитных денежных средств и, следовательно, сократятся выплачиваемые проценты. Упразднятся или значительно сократятся затраты, свойственные процедурам обмена, перехода прав собственности, управления финансовыми транзакциями, рыночных операций, оплатой услуг различных посредников.

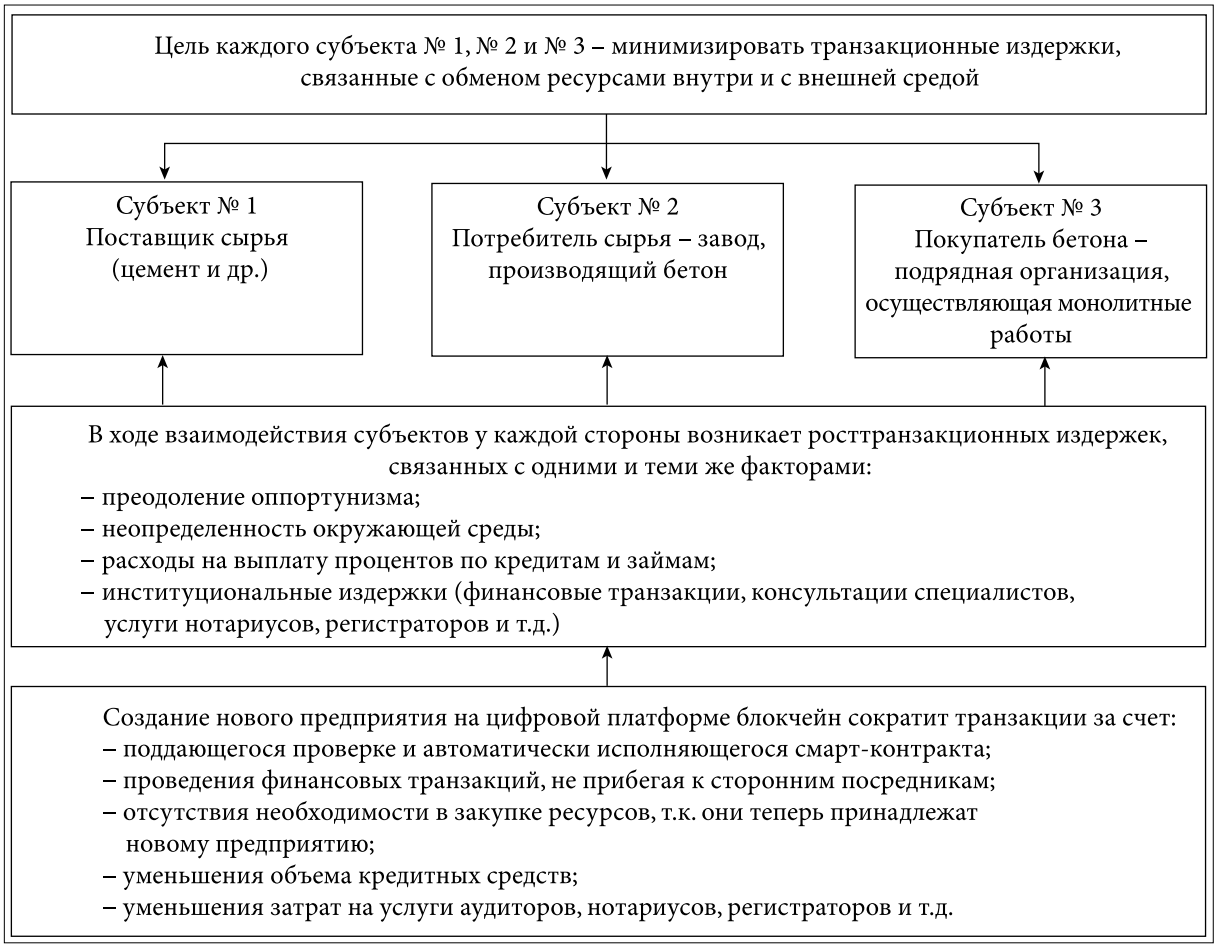


Рис. 1. Предлагаемая модель сокращения транзакционных издержек с использованием технологии блокчейн.

Новое предприятие является единым собственником конечного продукта, образующегося в ходе деятельности трех участников предприятия. Прибыль от его реализации распределяется между ними согласно их долям.

Выводы

Произведенный анализ компонентов цифровой технологии блокчейн показал, что они могут являться эффективным инструментом для сокращения институциональных издержек, а в дальнейшем, возможно, и будут выполнять функцию этих институтов, глубоко трансформировав их деятельность.

За счет цифровой платформы блокчейн упраздняются сторонние посредники, возникает доверие среди субъектов предпринимательской среды, что способствует развитию бизнеса, увеличению капитализации, привлечению инвестиций, созданию новых проектов и эффективной трансформации отрасли.

Заключение

Исследование показывает необходимость дальнейшего изучения технологии блокчейн с использованием смарт-контрактов и других компонентов для экономической трансформации межкорпоративного взаимодействия.

Внедрение технологии блокчей в строительную отрасль требует привлечения высококвалифицированных IT-специалистов, обучения сотрудников строительных организаций, поэтому, особенно на первых этапах, необходимо находить баланс между объемом снятых издержек и затратами на внедрение цифровых технологий.

Все факторы говорят о том, что могут решаться многие проблемы, препятствующие

привлечению инвестиций в проекты, экономическому развитию комплексов и всей строительной отрасли. В связи с чем, требуется более детальная проработка данной технологии в пользу дальнейшего ее изучения и интеграции в нормативно-правовое регулирование.

Литература

1. *Артищев А.А.* Организационно-экономическая модель корпоративного управления в строительстве: автореф. дис. канд. эконом. наук / А.А. Артищев. – СПБ., 2008. – 18 с.

2. Власти реанимировали проект цифровизации строительства стоимостью 2 миллиарда // URL: https://www.cnews.ru/news/top/2022-08-29_vlasti_reanimirovali_proekt (дата обращения 01.11.23).

3. *Алексеенко А.* Каким будет девелопмент в цифровой экономике // URL: https://realty.rbc.ru/news/59788fab9a7947d94ee1ddcb (дата обращения 02.11.23).

4. *Чернышев С.Б.* Цепи для собственников. Что может дать блокчейн российской экономики // URL: https://lenta.ru/articles/2016/09/22/blockchain_revolution/ (дата обращения: 03.11.23).

5. В*обленко Е.В.* Бухгалтерский учет цифровых транзакций: дис. канд. эконом. наук / Е.В. Вобленко. – СПБ., 2020. – 222 с.

6. *Шпакова А.А.* Влияние цифровых технологий на межкорпоративное информационное взаимодействие: автореф. дис. канд. эконом. наук / А.А. Шпакова. – М., 2022. – 33 с.

7. *Дюдикова Е.И.* Перспективы развития электронных денег как элемента национальной платежной системы Российской Федерации: автореф. дис. канд. эконом. наук / Е.И. Дюдикова. – Ставрополь, 2017. – 28 с.

8. *Папскуа Г.Т.* Правовое регулирование применения финансовых технологий в условиях цифровизации Российской экономики: автореф. дис. канд. юрид. наук / Г.Т. Папскуа. – М., 2022. – 30 с.

9. *Малахов С.* Усердие потребителей как естественное средство преодоления побочных эффектов: от теоремы Коуза к «Невидимой руке» // JIS. 2020. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/userdie-potrebiteley-kak-estestvennoe-sredstvo-preodoleniya-pobochnyh-effektov-ot-teoremy-kouza-k-nevidimoy-ruke (дата обращения: 30.10.2023).

10. *Коков Н.С.* Институциональная теория стратегии управления развитием региональных структур / Н.С. Коков, М.М. Хачев, Н.И. Литовка. // Журнал прикладных исследований. – 2021. – №6. // URL: https://cyberleninka.ru/article/n/institutsionalnaya-teoriya-strategii-upravleniya-razvitiem-regionalnyh-struktur (дата обращения: 30.10.2023).

11. *Morkunas V.J.* How blockchain technologies impact your business model / V.J. Morkunas, J. Paschen, E. Boon. // Bus. Horiz. – 2019. – 62 (3). – 295-306.

12. *Вобленко Е.В.* Бухгалтерский учет цифровых транзакций: дис. канд. эконом. наук / Е.В. Вобленко. – СПБ., 2020. – 222 с.

13. *Chen Y.* Blockchain tokens and the potential democratization of entrepreneurship / Y. Chen. // Bus. Horiz. – 2018. – 61(4). – 567-575.

14. *Сапожникова Н.Г.* О концепции развития бухгалтерского учета в Российской федерации. / Н.Г. Сапожникова // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. – 2005. – №1. // URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-kontseptsii-razvitiya-buhgalterskogo-ucheta-v-rossiyskoy-federatsii (дата обращения: 05.11.2023).

15. Фролов Д.П. Постинституциональная теория блокчейна / Д.П. Фролов. // Журнал экономической теории. – 2019. – Т.16. №2. – С. 262-278.

16. *Сморгунов Л.В.* Блокчейн как институт процедурной справедливости / Л.В. Сморгунов. //Полис. Политические исследования. – 2018. – №. 5. – С. 88-99.

17. *Чурсина Т.И.* Правовая основа регулирования технологии блокчейн и смарт-контрактов в Малайзии / Т.И. Чурсина. // Международное публичное и частное право. – 2020. – №6. – С. 42-46.

18. *Долженко Р.А.* Блокчейн-нулевые трансакционные издержки возможны? / Р.А. Долженко. // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финан-

сы и управление производством. – 2022. – № 1 (51). – С. 6-16.

19. *Финогеев А.Г.* Технология смарт контрактов на основе блокчейн для минимизации трансакционных издержек в региональных инновационных системах. / А.Г. Финогеев, С.М. Васин, Л.А. Гамидуллаева, А.А. Финогеев. //Вопросы безопасности. – 2018. – №3. – С. 34-55.

20. *Ahluwalia S., Mahto R. V., Guerrero M.* Blockchain technology and startup financing: A transaction cost economics perspective. Technological Forecasting and Social Change. – 2020. – 151, 119854.

21. *Сафрончук М.В.* Влияние цифровой трансформации на бизнес и деловую среду / М.В. Сафрончук // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2018. –Т.3. №2. – С. 38-44.

УДК 331 DOI 10.37691/2311-5351-2024-96-4-64-69

Актуальные направления повышения квалификации преподавателей вузов в условиях перехода к цифровой экономике знаний

МОКЕЕВА Е.Ю.[1]
КОЧУГУЕВА М.Н.[2]

Аннотация. Целью данной работы является рассмотрение возможных направлений повышения квалификации преподавателей высших учебных заведений в условиях перехода к цифровой экономике знаний. В статье представлен структурированный подход к анализу актуального состояния и возможных способов повышения квалификации преподавателей вуза в соответствии с актуальными требованиями, а также с учетом задач и бюджетными возможностями вуза.

Ключевые слова: целевая модель компетенций, непрерывное развитие, профессиональные компетенции, повышение квалификации, инновационные программы обучения, жесткие навыки, мягкие навыки.

Current directions for improving the qualification of teachers in the context of the transition to a digital knowledge economy

Abstract. The purpose of this work is to consider possible ways to improve the skills of teachers in the context of the transition to a digital knowledge economy. The subject of the research is the state university. The article presents a structured approach to the analysis of current requirements as well as the tasks and budgetary capabilities of any particular university.

Keywords: The target model of competencies, continues development, professional competencies, professional development, innovating training programs, hard skill, soft skills.

Целевая модель компетенций 2025, сформулированная и оформленная в виде серьезной исследовательской работы Международной компанией по управленческому консалтингу – Бостонской консалтинговой группой (The Boston Consulting Group), – важный шаг в изучении рынка труда и конкурентоспособности страны, ключевым драйвером которой является человеческий капитал [8].

Сегодня в России большое внимание уделяется обсуждению инноваций, цифровизации экономики, производительности труда и конкурентоспособности. Вместе с тем эти планы практически нереализуемы без системного подхода к развитию челове-

[1] **Мокеева Е.Ю.** – к.э.н., доцент, заведующий кафедрой менеджмента АНО ВО «Московского гуманитарно-экономического университета», e-mail: rainbah77@yandex.ru
Mokeeva E.Yu – Candidate of Economic Science, Associate Professor, Head of the department of Management at the Moscow University of Humanities and Economics, e-mail: rainbah77@yandex.ru.

[2] **Кочугуева М.Н.** – к.э.н., доцент кафедры менеджмента АНО ВО «Московского гуманитарно-экономического университета», e-mail: proswet2019@gmail.com
Kochugueva M.N. – Candidate of Economic Science, Associate Professor of the department of Management at the Moscow University of Humanities and Economics, e-mail: proswet2019@gmail.com.

ческого капитала, включая как привлечение и удержание «лучших умов», так и обеспечение условий для роста прогрессивных работодателей. Одна из важнейших задач образования в связи с этим состоит в подготовке новых высококвалифицированных специалистов, способных выполнять разнообразные функции в рамках технологичной, диверсифицированной, творческой экономики – экономики знаний. Экономика знаний в качестве значимого фактора роста инновационного развития России, а также условия, обеспечивающие данный процесс в различных аспектах, является предметом рассмотрения многих отечественных ученых [3-6, 8].

Происходящие глобальные сдвиги в технологиях, демографии, геополитике означают новые требования, предъявляемые к человеческому капиталу, когда главным лозунгом становится переход «от кадров к талантам».

Единственным достойным ответом на вызовы сегодняшнего времени является системный подход к развитию человеческого капитала, означающий знание, принятие и развитие требуемых ключевых компетенций с помощью продуманной системы обучения персонала, одной из форм которой является повышение квалификации.

Известный западный ученый-экономист Ф. Махлуп определил, что в 1958 году сектор экономики знаний создавал около 29% валового национального продукта США. Многочисленные виды человеческой деятельности, на которых основывается сектор экономики знаний, он объединил в пять групп, при этом группа «Образование» в данном секторе составила почти 45% [7, с. 35].

Напомним, что базовый набор ключевых универсальных компетенций, без которых невозможен переход к экономике подлинных знаний, креативности и творчества включает такие компетенции, как:

– когнитивные навыки (саморазвитие, самоорганизация, достижение результатов, решение нестандартных задач, управленческие навыки, адаптивность);

– социально-поведенческие навыки (навыки межличностного общения и коммуникации, межкультурное взаимодействие);

– цифровые навыки (создание систем и управление информацией).

Вместе с тем, сегодня в структуре рабочих мест в России 35% приходится на так называемые базовые уровни квалификации, предполагающие решение механических задач, 48% – это средний уровень квалификации, предполагающий решение когнитивных рутинных задач, и только 17% может быть отнесено к экономике знаний, означающую высококвалифицированный интеллектуальный труд, решение когнитивных нерутинных задач. Для сравнения, в Великобритании этот показатель составляет 18% – 37% – 45% соответственно [9].

Исследования показывают, что современная российская система образования в целом, и высшее образование в частности, пока довольно плохо справляется с подготовкой кадров для экономики знаний. Так, система высшего образования слабо нацелена на практику, в результате 91 процент работодателей отмечают разобщенность теории и практики и примерно 25 процентов обладателей дипломов о высшем образовании занимают должности, не соответствующие их квалификации. Многие достаточно рано прекращают дальнейшее обучение или оно носит формальный характер [9].

Между тем современному преподавателю вуза требуются системные знания в области характеристик складывающейся цифровой экосистемы образования, классификации цифровых компетенций работников высшей школы; умение применять цифровые технологии с целью повышения эффективности образовательного процесса; определять тренды в области внедрения цифровых технологий в образовательную деятельность.

В этих условиях одной их задач в системе высшего образования становится продвижение ценностей личностного и профессионального развития. Все более актуальным становится требование «учись или пропадешь». При этом «обучающейся» должна стать и сама организация (высшее учебное заведение), то есть развивающаяся и транс-

формирующаяся в условиях корпоративной культуры обучения. Иными словами, вуз становится основным субъектом экономики знаний.

Еще одним фактором, значительно ухудшающим конкурентоспособность нашей страны в глобальной экономике знаний, является низкая зарплата (6,5% трудоспособного населения страны получают зарплату на уровне МРОТ), при этом разница в оплате труда, например, водителя и врача составляет 20% (для преподавателей многих вузов разница еще меньше), в то время как в Германии – 174%, в США – 261%, в Бразилии – 172%, что резко снижает мотивацию к профессиональному росту. В результате

Таблица 1

Уровни обучения и направления повышения квалификации

Уровни обучения / Направления повышения квалификации	**Общеуниверситетский/ межфакультетские (актуальность) (ППС)**	**Факультеты (актуальность) (ППС)**	**Индивидуальный (актуальность) (ППС)**	**АУП и АХП (актуальность)**
Общие компетенции, не связанные с предметной областью	Да **Общие компетенции**: - иностранные языки - работа с программным обеспечением MCsoft office/Excel/ Power point - Moodle (для ППС) - LMS и т.д.	Нет	Нет	Да **Общие компетенции**: - иностранные языки -работа с программным обеспечением MCsoft office/Excel и т.д.
Специальные компетенции в рамках конкретной предметной области (групповое обучение)	Нет	Да Программы по специальным предметным дисциплинам, **овладение узкопрофильными знаниями**. - курсы для развития «hard skills» - курсы для развития «soft skills»	Нет	Да Программы по специальным предметным дисциплинам, **овладение узкопрофильными знаниями**: - курсы для развития «hard skills» - курсы для развития «soft skills»
Специальные компетенции (индивидуальное обучение)	Нет	Нет	Да - Точечное повышение квалификации, направленное на конкретного преподавателя в конкретной предметной области, в т.ч. зарубежные стажировки	Да - Точечное повышение квалификации, направленное на конкретного преподавателя в конкретной предметной области

Таблица 2

Количественная оценка работы центра повышения квалификации

Показатель	**Период (t-2)**	**Период (t-1)**	**Период (t)**
Численность ППС, прошедшего повышение квалификации (чел.)	Данные конкретного вуза		
Общее число сотрудников, прошедших повышение квалификации (чел.)			
Удельный вес ППС (в %) к общей численности, прошедших повышение квалификации			
Общий объем финансирования ЦПК (руб.)			

98% населения страны отдают предпочтение безопасности и стабильности, а не ценностям роста [9].

Успешность перехода к экономике знаний в значительной степени предопределена модернизацией системы высшего образования и, прежде всего, ростом профессиональных компетенций профессорско-преподавательского состава, что предполагает необходимость непрерывного образования.

Нами будет рассмотрена одна из возможных форм обучения – повышение квалификации, осуществляемое, как правило, за счет средств университетов.

Концептуально программа повышения квалификации требует своего структурированного организационного оформления, постоянного мониторинга эффективности и определения актуальных направлений развития. В данные программы могут быть вовлечены как все сотрудники вуза, так и в основном только преподаватели.

Например, уровни обучения и направления повышения квалификации могут быть схематично представлены следующим образом (табл. 1).

Представленная таблица структурирует общее понимание и подход к работе центра повышения квалификации и требует дальнейшей конкретизации в зависимости от задач конкретного вуза. Также проводимая вузом работа по повышению квалификации предполагает ежегодный мониторинг и анкетирование прошедших повышение квалификации сотрудников с целью выявления количественных закономерностей и оценки качества образовательных программ и удовлетворенности сотрудников.

В качестве примера количественной оценки работы центра повышения квалификации (далее: ЦПК) можно привести следующую схему (например, за 3 года) (табл. 2).

И, далее, можно конкретизировать полученные цифры по направлениям (табл. 3).

Таким образом, погружение в современные образовательные тренды предполагает постоянное повышение квалификации преподавателей (ППС), что будет способствовать росту общего уровня экспертности вуза.

В качестве общего примера (табл. 4) будущей направленности системы повышения квалификации вуза в условиях перехода

Таблица 3

Фактическая оценка работы центра повышения квалификации

Количество сотрудников, участвовавших в ППК (чел.)	**Период (t-2)**	**Период (t-1)**	**Период (t)**
Обучение в группах: - курсы ПК (общие) - курсы ПК (специальные) - онлайн программы (например, learning management system) и т.д.	Данные конкретного вуза		
Индивидуальное обучение - обучение в подразделении вуза - обучение вне вуза в России - зарубежная стажировка			
Общее число, прошедших ПК			

Таблица 4

Возможные актуальные направления повышения квалификации в вузе (условная модель)

Все сотрудники **1**	**ППС** **2**	**Название курсов** **(для ППС: примеры)** **(для столбца 2)** **3**	**Формат работы** **Off-line** **On-line** **(для столбцов 1 и 2)**
1. Продолжать **развивать базовые стандарты профессиональных компетенций**: - например, знание базовых программ работы с PC (Word; Power Point; Zoom; Antivirus Software) - уровень владения английским языком не ниже А2 для АУП и В1; В2 для ППС	1. **Расширить сегмент развивающих и инновационных курсов** по всем предметным областям	1. Организация работы преподавателя в системе поддержки учебного процесса Smart LMS 2. Психологические особенности преподавательской работы 3. Менеджмент в образовании в условиях реализации ФГОС 4. Цифровые компетенции в работе преподавателя высшей школы	По решению вуза
2. **Развитие новых направлений повышения квалификации для всех сотрудников:** - например, курс «Представление информации и данных в форме презентации» - технологии эффективного управления персоналом вуза	2. **Создать пул специальных курсов повышения квалификации в каждой предметной области**	- Для направления «стратегический менеджмент», например: 1. Креативное и дизайн-мышление 2.Стратегическое мышление и планирование 3. Психология бизнеса и т.д. - Для направления «Инновационный менеджмент», например: 1. Python: введение в анализ данных 2. Системы искусственного интеллекта 3. Цифровой маркетинг и анализ рынка	По решению вуза
	3. Рекомендовать **Сервисы по подбору программ повышения квалификации** (для самостоятельного обучения)	Например, платформа Harvard University (Возможен вход с платформы образовательного блога lala.lanbook.com)	По решению вуза
	4. **Перевод отдельных курсов и их преподавание на английском языке** (в основном для студентов магистратуры)	Например: 1. Digital HR marketing (Цифровой HR маркетинг) 2. Digital HR analytics and data analysis (Цифровая HR аналитика и анализ данных)	По решению вуза

высшего образования к цифровой экономике знаний можно предложить следующий концептуальный подход (схематично).

Каждый вуз предлагает свои варианты повышения квалификации, которые отличаются сроками, особенностями учебных

программ, форматом обучения (очное, заочное, вечернее, дистанционное или week-end обучение. С содержательной точки зрения совершенствование профессиональных компетенций сегодня наиболее актуально в 3-х направлениях:

– в знании базовых и современных программ работы с РС в условиях создания цифровой образовательной среды и инновационных технологий;

– в создании специальных образовательных курсов инновационного характера в преподаваемых предметных областях;

– в повышении уровня владения английским языком для постепенного перехода к чтению курсов на английском языке.

Именно эти направления повышения квалификации в условиях современных цифровых инновационных тенденций демонстрируют ведущие государственные вузы страны.

На наш взгляд, актуальность обозначенных в данном материале проблем не уменьшится со временем, поскольку с каждым годом обновляются требования к компетенциям преподавателей высшей школы, как минимум в свете освоения инновационных технологий на цифровой основе. Данный фактор, наряду с другими изложенными аргументами, обуславливает необходимость непрерывного обучения, в том числе с использованием системы повышения квалификации.

Литература:

1. Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 № 127-ФЗ // https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/

2. Федеральный закон «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» от 31.07.2020 № 258-ФЗ // https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358738/

3. *Армашова-Тельник Г.С.* Экономика знаний как базовый элемент эффективного продвижения инновационных направлений социально-экономического развития / Г.С. Армашова-Тельник // Российский экономический интернет-журнал. – 2023. – № 2.

4. *Гасанова Д.И.* Инновационный подход к преподаванию в высшей школе / Д.И. Гасанова // Известия ДГПУ. Психолого-педагогические науки. –2023. – №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-podhod-k-prepodavaniyu-v-vysshey-shkole

5. *Дробышевская Л.Н., Попова Е.Д.* Развитие экономики знаний России в эпоху цифровых трансформаций / Л.Н. Дробышевская, Е.Д. Попова // КЭ. – 2018. – №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-ekonomiki-znaniy-rossii-v-epohu-tsifrovyh-transformatsiy

6. *Кельчевская Н.Р.* Экономика знаний и цифровая трансформация бизнеса: учебник / Н.Р. Кельчевская, И.С. Пелымская, И.М. Черненко. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 254 с.

7. *Махлуп Ф.* Производство и распространение знаний в США [Тек ст]/ Пер. с англ. И.И. Дюмулена [и др.]; Вступ. статья Г.В. Полуниной [с. 5-30]; Ред. Е.И. Розенталь. – Москва: Прогресс, 1966. – 462 с.

8. *Семчук, Н.Н., Гладких С.Н., Балун О.В.* Особенности процесса повышения квалификации в условиях цифровизации системы образования / Н.Н. Семчук, С.Н. Гладких, О.В. Балун // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2023. – №1 (54). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-protsessa-povysheniya-kvalifikatsii-v-usloviyah-tsifrovizatsii-sistemy-obrazovaniya 02.06.2024).

9. Доклад «Россия 2025: от кадров к талантам» // https://vbudushee.ru/education/lidery-obrazovaniya/doklad-rossiya-2025-ot-kadrov-k-talantam/.

УДК 338 DOI 10.37691/2311-5351-2024-96-4-70-78

Анализ тенденций цифровой трансформации контрактной системы в Российской Федерации

ПОГОЖИН И.Н.[1]
ПУТИЛОВ А.В.[2]
ШАПОВАЛОВ А.А.[3]

Аннотация. Статья посвящена изучению различных аспектов цифровой трансформации отечественной контрактной системы. Авторы затрагивают вопросы возможных направлений использования новых информационных технологий, включая автоматизацию процессов, внедрение информационных систем, работающих с большими данными, и искусственного интеллекта. Особое внимание уделяется экономико-правовому регулированию, обеспечивающему цифровизацию контрактной системы, а также обзору потенциальных возможностей совершенствования системы закупок по Федеральному закону № 44-ФЗ [1].

Ключевые слова: контрактная система, закупки, цифровая трансформация, анализ тенденций.

Analysis of trends in the digital transformation of the contract system in the Russian Federation

Abstract. The article is devoted to the study of various aspects of the digital transformation of the domestic contract system. The authors address the issues of possible areas of use of new information technologies, including process automation, the introduction of information systems working with big data, and artificial intelligence. Special attention is paid to economic and legal regulation that ensures the digitalization of the contract system, as well as a review of potential opportunities for improving the procurement system under Federal law No. 44-FZ [1].

Keywords: contract system, procurement, digital transformation, trend analysis.

Введение

Цифровая трансформация контрактной системы закупок в России имеет критическую важность, что обусловлено наличием повышенных коррупционных рисков, поскольку публичные закупки осуществляются за счет бюджетных средств, где заказчики выступают от имени Российской Федерации или ее субъектов, а также от имени муниципальных образований. По этой причине новые информационные технологии должны максимально обеспечивать выполнение принципов прозрачности, открытости информации, ответственности за результативность закупок [2, с. 132], так как факторы уязвимости системы состоят,

[1] **Погожин И.Н.** – аспирант ФБИУКС НИЯУ МИФИ
Pogozhin I.N. – postgraduate student of the FBIUKS NRU MEPhI.

[2] **Путилов А.В.** – д.т.н., профессор, декан ФБИУКС НИЯУ МИФИ
Putilov A.V. – Doctor of Technical Sciences, Professor, Dean of the FBIUKS NRU MEPhI.

[3] **Шаповалов А.А.** – к.э.н., проректор АНО ВО «Московского гуманитарно-экономического университета».
Shapovalov A.A. – Candidate of Economics, Vice-Rector of the Autonomous Educational Institution of the Moscow University of Humanities and Economics.

в первую очередь, из сочетания ее слабых мест и недостатков реализации закупочной процедуры [3, с. 9].

Предпосылки потенциальной цифровизации системы публичных закупок были заложены с принятием Закона № 44-ФЗ путем создания Единой информационной системы (далее – ЕИС) [4], обеспечивающей функционирование всей контрактной системы. С 2019 года обязанностью заказчиков по государственному и муниципальному заказу стало проведение закупок с использованием электронных торговых площадок (далее – ЭТП), а регистрация всех участников торгов в ЕИС стала обязательной. Помимо перечисленного, с 01.01.2020 года начала работу ГИС «Независимый регистратор», которая фиксирует действия участников закупок и хранит данную информацию для последующего использования при необходимости, а также для мониторинга работы ЕИС и ЭТП. Распространение электронного формата на все этапы закупочной деятельности произошло с принятием в 2021 году Федерального закона № 360-ФЗ [5], включая установление электронного формата документов о приемке товаров, работ и услуг (далее – ТРУ), возможности обжалования процедуры закупки в электронном виде, а также сокращение перечня конкурентных способов проведения закупок, что упростило закупочный процесс.

Научная новизна работы состоит в том, что статья представляет собой комплексный анализ цифровизации контрактной системы, охватывающий как технические, так и правовые аспекты, с учетом международных и национальных тенденций. В работе исследуются риски, связанные с использованием технологий, что вносит вклад в изучение негативных последствий цифровизации, а также используется новаторский подход к ее анализу, связанный с интеграцией России в международную экономику, и подчеркивающий важность гармонизации законодательства о закупках. По итогам работы приводится статистика снижения количества правонарушений в связи с переходом закупок в электронный формат, что позволило выявить эффективность цифровизации как антикоррупционного механизма.

1. Динамика развития цифровой трансформации закупочной деятельности

Цифровая трансформация закупочной деятельности развивается динамически, и некоторые ее направления находят свое отражение, в первую очередь, в совершенствовании технической части закупочного процесса, а не правовой. Так, в последнее время набирает популярность использование в электронных торгах так называемых аукционных роботов – программного обеспечения (ПО), задачей которого стала автоматизация процедуры проведения закупок. На данный момент аукционные роботы внедрены на таких ЭТП, как Сбербанк-АСТ и РТС-Тендер. Основными функциями подобных роботов являются:

1) Автоматизированная подача заявки на основе заданных пользователем параметров закупки.

2) Мониторинг аукционов с уведомлением пользователя о ключевых событиях.

3) Анализ данных о предыдущих аукционах, их участниках и результатах в целях более точного выстраивания стратегии пользователем.

4) Автоматическое изменение цены.

Преимуществами использования описанных роботов в закупочных процедурах является экономия времени, т. к. постоянное участие человека не требуется. Кроме того, устранение человеческого фактора, связанного с ошибками при подаче заявок или неправильной оценке ситуации на торгах, обеспечивает повышение эффективности торгов для участника закупки в связи с возможностью роботов участвовать в большом количестве аукционов одновременно, что увеличивает шансы участника закупки на победу и расширяет возможности для бизнеса. Аукционные роботы частично реализуют отдельные элементы цифровой трансформации закупочной деятельности (рис. 1).

Полностью все элементы цифровой трансформации закупочной деятельности, представленные на рис. 1, должны быть

Рис. 1. Структура элементов цифровой трансформации закупочной деятельности.

реализованы при полномасштабном переводе всех процессов в цифровой формат. Отдельные элементы развиваются успешно, однако в других случаях это происходит с затруднениями и в условиях роста рисков. Несмотря на то, что появление аукционных роботов стало прогрессом для закупочных процедур, их использование несет в себе определенные риски, связанные с реализацией схем цифровых картелей, направленных на снижение конкуренции на торгах, на что неоднократно указывалось в научной литературе [6, с. 36; 7, с. 27]. Происходит это в том случае, когда робот используется для координации действий участников торгов с целью манипулирования результатами аукционов. Настройки роботов могут включать алгоритмы, позволяющие уступать друг другу определенные лоты, повышать цену лишь до определенного уровня или вовсе воздерживаться от участия в аукционах. Роботы могут быть настроены для разделения рынка среди участников сговора, для фиксации цен на ТРУ путем подачи заявок с ориентиром на определенный уровень цен и для оперативного обмена информацией между участниками сговора в целях координации их действий.

Подобные риски наиболее присущи при использовании сторонних аукционных роботов, не встроенных в ЭТП. Об этом свидетельствуют и выводы судебной практики: если аукционный робот встроен в ЭТП, он является частью функционала оператора ЭТП, который реализован в соответствии с законодательством о контрактной системе и не может быть запрограммирован на неконкурентное поведение [8]. Следовательно, негативные последствия в части возможности создания цифровых картелей могут возникнуть при использовании сторонних роботизированных программ в связи с отсутствием их надлежащего регулирования, а также более расширенным функционалом по сравнению с роботами, встроенными в ЭТП.

Кроме того, все чаще поднимаются вопросы о целесообразности внедрения технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ) в закупочную деятельность как со стороны поставщиков ТРУ, так и со стороны заказчиков. Согласно легальному определению, ИИ – это комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека или превосходящие их [9]. Фактически технологии ИИ подразумевают замену участия человека в тех или иных процессах на использование цифровых технологий с помощью т. н. машинного обучения. Модель ИИ предполагает выведение закономерностей (машинное обучение искусственных нейронных сетей), принятие решений или прогнозирование результатов [9].

Принято выделять следующие возможные направления применения ИИ в сфере публичных закупок:

1) Эффективная проверка поставщиков по государственному и муниципальному заказу посредством участия ИИ в проверке соответствия поставщиков обязательным требованиям.

2) Контрактное управление путем автоматизированного контроля и сопровождения всех контрактных обязательств на основе заранее заданных алгоритмов.

3) Самостоятельное принятие решений без участия человека, либо обработка и анализ информации о закупках, необходимой для принятия решений человеком.

4) Использование системы распределенного реестра (блокчейн) в целях заключения «умных контрактов». Технология блокчейн подразумевает систему хранения информа-

ции, которую невозможно изменить, в виде цепочки блоков, где каждый новый блок содержит ссылку на предыдущий блок и другие блоки [10, с. 219]. В научной литературе технология блокчейн признается универсальным инструментом для формирования инновационной системы закупок [11, с. 42], обеспечивающим прозрачность и достоверность всего процесса закупок.

Реализация названных направлений с использованием ИИ возможна при выборе оптимального набора функций и механизма работы ИИ в целом. Так, нейронные сети могут выступать одним из основных инструментов ИИ, которые, в упрощенном виде, представляют собой слои искусственных нейронов, принимающих входные данные (например, цену ТРУ или необходимый объем закупок), обрабатывающих их, обеспечивая выявление скрытых зависимостей, и генерирующих выходной результат (формулирование оптимальной цены закупки ТРУ). В процессе обучения нейронные сети самосовершенствуются, обеспечивая минимальную разницу между предсказанными и реальными значениями параметров. Также в ИИ могут быть использованы механизмы моделирования, предполагающие создание математических моделей, описывающих сложные процессы или системы, что полезно при прогнозировании и оптимизации закупочных процедур. Алгоритмы обучения ИИ помогают анализировать текстовые данные, в частности, проекты договоров и репутацию поставщиков на основании данных о надлежащем исполнении контрактов, и находить предпочтительные методы взаимодействия с ними в условиях ограниченности ресурсов. ИИ в системе закупок обладает потенциалом не только для повышения их эффективности, но и для радикальной трансформации самой сути закупочного процесса, делая его более прогнозируемым, устойчивым и адаптируемым.

2. Оценка сроков и темпов завершения цифровой трансформации

Полноценное использование ИИ в публичных закупках хоть и целесообразно, но пока невозможно, и связывается это, в первую очередь, с излишней новизной и технической сложностью используемых технологий. К сопутствующим проблемам можно отнести высокие затраты на внедрение ИИ, необходимость повсеместного наличия высококвалифицированных кадров, готовых обучаться новым методам работы, необходимость формирования надлежащего правового регулирования использования ИИ в сфере закупок, недостаточное развитие технологий и инфраструктуры, позволяющих интегрировать ИИ в текущие информационные системы и другие инструменты управления закупками. Также следует учесть и длительность самого перехода ввиду наличия названных трудностей. Современные системы ИИ все еще имеют ограниченные возможности в понимании контекста работы с неструктурированной информацией и нуждаются в значительных вычислительных мощностях и высококачественных исходных данных.

Несмотря на значительный потенциал ИИ в системе публичных закупок, существующие ограничения и вызовы требуют дальнейшего развития технологий ИИ, улучшения качества данных и изменения организационных подходов. Пока названные барьеры не будут преодолены, ИИ скорее будет оставаться вспомогательным инструментом в закупках, а не полноценной заменой человеческого участия. Ожидаемый срок для адаптации технологий ИИ в сфере закупок составляет не менее 5 – 10 лет [12, с. 129]. Вместе с тем, можно наблюдать прогресс в применении новейших технологий в системе закупок уже сейчас, например, упомянутый ранее аукционный робот может включать в себе некоторые элементы ИИ, позволяющие ему проводить анализ конкурентных цен на ТРУ или формулировать адаптивную стратегию участия в аукционе с целей его выигрыша с наилучшими условиями.

Несмотря на то, что уже сейчас сделано немало шагов в цифровизации публичных закупок, представляется, что нельзя ограничиваться лишь формированием цифровой среды взаимодействия заказчиков

Таблица 1

Сроки инновационных нововведений в контрактную систему

Нововведение	Дата вступления в силу	Краткая характеристика
Формирование цифрового контракта по итогам конкурентной закупки	01.04.2024	Контракт, заключенный по итогам конкурентной закупки, объявленной с 01.04.2024, должен быть сформирован в структурированном виде с использованием ЕИС.
Концепция по оптимизации закупок малого объема	**26.06.2024**	Малые закупки переводятся в электронную форму, устанавливаются единые правила проведения и требования к информационным системам.
Оформление соглашений об изменении и расторжении контрактов через ЕИС	01.01.2025	Все изменения и расторжения контрактов, заключенных, в том числе, по итогам открытых электронных процедур, должны оформляться через ЕИС.
Внедрение формирования цифрового контракта с единственным поставщиком	01.01.2025	Цифровой контракт с единственным поставщиком формируется по итогам несостоявшейся процедуры.

и поставщиков (в частности, внедрением ЕИС, переходом закупок в полностью электронный формат и др.). Необходимо внедрять новые инструменты и механизмы функционирования современных технологий. Подобная адаптация технологий должна происходить на всех уровнях системы закупок – на уровне самой контрактной системы, на уровне государственного заказчика, а также на уровне поставщиков ТРУ [13, с. 140], что должно получить не только правовое регулирование, но и технологическую основу для изменений. В таком случае можно будет делать выводы о комплексной цифровой трансформации системы закупок.

Нельзя обойти стороной и новейшие изменения в отечественной контрактной системе, произошедшие в 2024 году (табл. 1).

Во-первых, установлены сроки вступления в силу ряда оптимизационных поправок [14]: так, с 01.01.2025 оформлять соглашения об изменении и расторжении контрактов необходимо будет через ЕИС, что касается сделок, заключенных в т. ч. по итогам открытых электронных процедур. С этой же даты внедряется формирование цифрового контракта с единственным поставщиком по итогам несостоявшейся процедуры.

Во-вторых, если контракт заключают по итогам конкурентной закупки, объявленной с 01.04.2024, то его формируют в структурированном виде с использованием ЕИС (цифровой контракт) [5].

В-третьих, утверждена концепция по оптимизации закупок малого объема [15], согласно которой малые закупки переводятся в электронную форму и в отношении них устанавливаются единые правила проведения, а также единые требования к функционированию информационных систем, их интеграции между собой, что свидетельствует о стандартизации и цифровизации процесса закупок малого объема.

Наиболее пристального внимания среди нововведений 2024 года требует появление цифрового контракта (умного контракта) – соглашения, сформированного в электронном виде в ЕИС на основе сведений из заявки и подписанного поставщиком на ЭТП электронной подписью (ст. 51 Закона № 44-ФЗ) [1]. Ранее заказчики вручную заполняли все параметры в проекте контракта. Несмотря на то, что оптимизационная роль цифрового контракта в системе публичных закупок очевидна, его появление несет в себе и определенные трудности. В связи с тем, что данные подгружаются в контракт автоматически, необходимо изначально представлять корректные безошибочные данные в заявке, т. к. внести

изменения после окончания процедуры закупки становится крайне сложно и допустимо лишь в исключительных случаях. Положительным организационным моментом в введении цифровых контрактов было наличие переходного периода с 01.10.2023 по 01.04.2024, когда заказчики имели право формировать цифровой контракт, если извещения о закупках размещены в ЕИС, еще до появления соответствующей обязанности. Установленные законодателем переходные сроки позволяют всем участникам публичных закупок заблаговременно отработать новый механизм работы в полностью цифровом формате к 2025 году.

3.Международные аспекты цифровой трансформации закупок

Немаловажно в совершенствовании системы публичных закупок и ее цифровой трансформации то, что правовое регулирование в этой области происходит не только на национальном уровне, но и на международном, что отличает эту область закупочной деятельности от корпоративных закупок, порядок проведения которых регламентирован не столь строго. Так, детальной проработкой вопроса цифровой трансформации публичных закупок отличается Евразийский экономический союз (ЕврАзЭС), членом которого является и Россия. Договор о создании ЕврАзЭС содержит в себе Протокол о порядке регулирования закупок, закрепляющий необходимость обеспечения государствами-членами ЕврАзЭС электронного формата проведения конкурса и аукциона, и стремление к переходу на электронный формат при осуществлении других способов закупок [16].

Коллегией ЕврАзЭС также разработан перечень мер по полноценной цифровизации публичных закупок в государствах-членах [17], каждая из которых заслуживает внимания – совершенствуются программно-аппаратные комплексы ЭТП, планируется создание новых информационных систем, автоматизируются процессы допуска потенциальных поставщиков ТРУ одного государства-члена к участию в закупках, проводимых другим государством-членом ЕврАзЭС и пр. Реализация всех мер предполагается посредством использования новейших информационных технологий. Процесс цифровой трансформации закупок в рамках действующих международных организаций направлен на создание единого цифрового пространства, что способствует развитию экономики государств-членов такой организации.

Аналогичной прогрессивностью отличается и Соглашение о государственных закупках Всемирной торговой организации (ВТО), принятое в новой редакции в 2012 г. (далее – Соглашение) [18], устанавливающее рамки и правила, способствующие цифровой трансформации государственных закупок среди стран-членов ВТО. Соглашение содержит положения, поддерживающие использование электронных средств в закупочных процедурах, что включает возможность проведения тендеров и подачи заявок через электронные системы, цифровизацию документооборота, сокращающего время и затраты на процесс закупок, автоматизацию и использование электронных баз данных. Соглашение стало проявлением внешнеторговой либерализации в сфере государственного заказа, традиционно достаточно закрытой для иностранного участия, и вывело систему публичных закупок на качественно новый уровень [19, с. 221].

Усложнение характера международных экономических связей приводит к необходимости гармонизации законодательства о закупочной деятельности участников мирового рынка, результатом которой должно стать существование в национальном праве различных государств близких норм регулирования, что и является одной из задач цифровизации закупок в рамках ряда международных организаций – ЕврАзЭС, ВТО и др. Интеграция государств в международный рынок обуславливает потребность к унификации национального законодательства, что позволит установить идентичные механизмы правового регулирования закупочной деятельности. Сложившиеся тенденции в конечном итоге влекут за собой не только совершенствование и упрощение закупочной деятельности, но и развитие

международной торговли в целом, что становится стратегической задачей для экономики каждого государства, стремящегося к расширению рынков сбыта и привлечению инвестиций.

4. Предварительные итоги цифровой трансформации закупочной деятельности

На сегодняшний день можно подвести определенные итоги цифровизации системы публичных закупок. В связи с тем, что ее задачи состоят в повышении уровня прозрачности закупок, развитии конкуренции, улучшении контроля за надлежащей реализацией закупочных процедур, представляется, что первоочередным показателем должна стать статистика выявленных нарушений и выданных предписаний об их устранении в указанной области. В рамках цифровизации закупочной деятельности становятся реализуемыми не только системный анализ столь масштабных экономических процессов, но и принятие мер к снижению уровня правонарушений.

Согласно официальным данным за 2020 год, когда можно было говорить о полноценном внедрении законодательных изменений, принятых в 2019 году, ФАС России было выявлено 41 478 нарушений законодательства о контрактной системе в сфере закупок [20]. В результате дальнейшего перехода закупок в полностью электронный формат, по результатам 2022 года, ФАС России было выдано 12 080 предписаний о нарушении Закона № 44-ФЗ [21]. По итогам 2023 года их число было снижено до 10 725 [22]. По результатам 1 полугодия 2024 года ФАС России было выявлено 10 789 нарушений, что в 2 раза ниже за аналогичный период 2019 года, – ведомством отмечается, что большая часть нарушений касается порядка размещения информации в ЕИС и установления требований в закупочной документации [23].

Таким образом, на современном этапе развития системы публичных закупок наблюдается положительная тенденция по снижению количества как выявленных нарушений, так и выданных предписаний об их устранении, и нельзя отрицать тот факт, что это – в т. ч. результат комплексной работы по цифровой трансформации закупочной деятельности. Главной целью законодателя при реформировании института государственных закупок является обеспечение наибольшей ясности и максимальной результативности. Воплощение в жизнь данной цели приведет к снижению как коррупционной составляющей, так и количества совершаемых правонарушений в целом.

Заключение

Цифровая трансформация публичных закупок в России демонстрирует значительные успехи, направленные на повышение прозрачности, результативности контрактной системы и снижение уровня коррупции в этой сфере. Переход на электронные формы взаимодействия, использование аукционных роботов, внедрение технологий ИИ и блокчейна способствуют ускорению и автоматизации процессов закупок, что подтверждается сокращением количества нарушений и предписаний, выдаваемых контролирующими органами. Однако успешная цифровизация требует не только технологических нововведений, но и надлежащего правового регулирования, поскольку новые технологии несут в себе как позитивные возможности, так и риски манипуляций на торгах. Дальнейшее развитие цифровых инструментов и их адаптация к особенностям публичных закупок, а также гармонизация с международными стандартами позволят создать эффективную контрактную систему, способствующую развитию национальной экономики.

Литература

1. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 22.06.2024) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» // Российская газета. 12.04.2013. – № 80.

2. LegalTech в сфере предпринимательской деятельности: монография / Р. Н. Адельшин, Е. И. Андреева, Л. В. Андреева и др.; отв. ред.

И. В. Ершова, О. В. Сушкова. – Москва: Проспект, 2023. – 200 с.

3. Симаева, Е. П., Демченко, М. В. Актуальные проблемы трансформации процедуры государственных закупок в условиях цифровизации / Е. П. Симаева, М. В. Демченко // Безопасность бизнеса. – 2022. – № 1. – С. 8–13.

4. ГИС ЕИС Закупки [Электронный ресурс]. URL: https://zakupki.gov.ru/epz/main/public/home.html (Дата обращения: 29.07.2024).

5. Федеральный закон от 02.07.2021 № 360-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Российская газета. 09.07.2021. № 152-153.

6. *Васильева О. Н.* Особенности установления факта ограничения конкуренции по признакам цифровых картелей / О. Н. Васильева // Безопасность бизнеса. – 2023. – № 3. – С. 33–38.

7. *Звонова А. А.* Аукционный робот: расширение человеческих возможностей или злоупотребление правом / А. А. Звонова // Право и цифровая экономика. – 2023. – № 2. – С. 25–33.

8. Постановление Арбитражного суда Волго-Вятского округа от 09.06.2020 № Ф01-10862/2020 по делу № А38-6825/2019 // Документ опубликован не был. СПС «КонсультантПлюс». База «Судебная практика».

9. Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 (ред. от 15.02.2024) «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года») // Собрание законодательства РФ. 14.10.2019. № 41. Ст. 5700.

10. *Сергеева С. А.* Искусственный интеллект в сфере закупок: возможности и перспективы / С. А. Сергеева // Инновации и инвестиции. – 2022. – № 12. – С. 219.

11. *Шмелева М. В.* Цифровые технологии в государственных и муниципальных закупках: будущее или реальность / М. В. Шмелева // Актуальные проблемы российского права. – 2019. – № 12. – С. 36–42.

12. *Михеева А. А.* Применение технологий искусственного интеллекта в сфере государственных закупок / А. А. Михеева // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2022. – С. 126–130.

13. *Строганова Е. В.* Развитие государственной системы закупок на основе риск-ориентированного подхода: дисс. ... канд. юрид. наук. / Е. В. Строганова – М., 2021. – 175 с.

14. Федеральный закон от 25.12.2023 № 624-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Российская газета. 29.12.2023. № 297.

15. Распоряжение Правительства РФ от 26.06.2024 № 1636-р «Об утверждении Концепции совершенствования закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд малого объема на период до 2027 года» // Собрание законодательства РФ. 08.07.2024. № 28. Ст. 046.

16. Протокол о порядке регулирования закупок (Приложение № 25 к Договору о Евразийском экономическом союзе, подписан в г. Астане 29.05.2014 (ред. от 25.05.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.06.2024) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://pravo.gov.ru, 16.01.2015.

17. Распоряжение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 23.08.2022 № 140 (ред. от 05.12.2023) «Об утверждении перечня мер по полноценной цифровизации государственных (муниципальных) закупок в государствах - членах Евразийского экономического союза» // Официальный сайт Евразийского экономического союза. URL: http://www.eaeunion.org/, 30.08.2022.

18. Agreement on Government Procurement (as amended on 30 March 2012) World Trade Organization. URL: https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/rev-gpr-94_01_e.htm (Дата обращения: 05.08.2024).

19. *Пономарева О. В.* Новый текст Соглашения о государственных закупках ВТО: основные результаты и значение / О. В. Пономарева // Экономическая теория и хозяйственная практика: глобальные вызовы. Материалы международной конференции «Эволюция международной торговой системы: проблемы и перспективы – 2014». – 2014. – С. 216–223.

20. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Мониторинг развития системы государственных и корпоративных закупок в Российской Федерации за 2020 год. URL: https://ach.gov.ru/upload/iblock/123/442w02xo0vq4unq199jwxnr9mpow972c.pdf (Дата обращения: 05.08.2024).

21. Итоговый доклад к расширенному заседанию Коллегии ФАС России 17 – 19 мая 2023 г. URL: https://fas.gov.ru/documents/689085 (Дата обращения: 29.07.2024).

22. Итоговый доклад к расширенному заседанию Коллегии ФАС России 14 – 17 мая 2024 г. URL: https://fas.gov.ru/documents/689586 (Дата обращения: 29.07.2024).

23. Итоги контрольной деятельности ФАС в сфере закупок за 1 полугодие 2024 года. URL: https://fas.gov.ru/news/33380 (Дата обращения: 29.07.2024).

УДК 338 DOI 10.37691/2311-5351-2024-96-4-79-85

Роль и влияние факторинга на устойчивое развитие экономики регионов России

РУСАВСКАЯ А.В.[1]
ОГЛЕЗНЕВ А.В.[2]

Аннотация. Необходимость разработки новых концептуальных подходов к перспективному, стратегическому развитию экономики России и ее регионов делает особо актуальным исследование финансово-кредитных институтов для укрепления потенциала субъектов РФ. Выходу на новый уровень многих отраслей экономики регионов России способствует такой прогрессивный финансово-кредитный инструмент как факторинг. В статье исследуется роль и место факторинга в развитии региональной экономики на основе анализа статистических данных различных отраслей экономики текущего года, деятельности российских компаний во взаимодействии с факторинговыми организациями, на основе чего выявляются преимущества малого и среднего бизнеса в использовании факторинговых услуг и инструментов для укрепления экономики регионов России.

Ключевые слова: региональная экономика, финансово-кредитные факторы, факторинг, устойчивое развитие экономики, факторинговые компании.

The role and influence of factoring on the sustainable economic development of Russian regions

Abstract. The need to develop new conceptual approaches to the long-term, strategic development of the economy of Russia and its regions makes it particularly relevant to study financial and credit institutions to strengthen the potential of the subjects of the Russian Federation. Such a progressive financial and credit instrument as factoring contributes to reaching a new level in many sectors of the economy of the regions of Russia. The article examines the role and place of factoring in the development of the regional economy based on the analysis of statistical data from various sectors of the economy this year, the activities of Russian companies in cooperation with factoring organizations, on the basis of which the advantages of small and medium-sized businesses in using factoring services and tools to strengthen the economy of Russian regions are revealed.

Keywords: regional economy, financial and credit factors, factoring, sustainable economic development, factoring companies.

[1] **Русавская А.В.** – д.э.н., заведующая кафедрой финансов и кредита Калужский институт (филиал) АНО ВО «Московского гуманитарно-экономического университета», профессор. e-mail: rusavskaya.alewtina@yandex.ru
Rusavskaya A.V. – Doctor of Economics, Head of the Department of Finance and Credit Kaluga Institute (branch) of the Moscow University of Humanities and Economics, Professor, e-mail: rusavskaya.alewtina@yandex.ru.

[2] **Оглезнев А.В.** – начальник управления факторинга, АО «Альфа-Банк», Москва, e-mail: mail@alfabank.ru.
Ogleznev A.V. – Head of the Factoring Department, Alfa-Bank JSC, Moscow, e-mail: mail@alfabank.ru.

В текущем году в нашей стране определены важнейшие задачи структурных преобразований экономики России и ее регионов, которые будут формировать прежде всего финансово-кредитные ресурсы государства, способствующие «раскрытию потенциала регионов России» [1]. Развитию экономики регионов России способствуют различные институциональные факторы, трансформирующиеся под влиянием внутренних и внешних изменений экономической среды России. Это возможно «при условии использования всех институтов финансово-кредитной системы и их сочетания: бюджетной системы, банковского сектора, финансовых рынков, специальных фондов и национальных экономических программ» [2]. В нашем исследовании мы рассмотрим такой прогрессивный институциональный ампект как факторинг, занимающий особое место в укреплении экономики регионов России.

Почти 40 лет назад, когда факторинг только пришёл в Россию, стало понятно, что он окажет сильное влияние на экономику страны. Отцами факторинга в России в 1988 году стали компании «Промстройбанк» и «Жилсоцбанк». Правда тогда факторинг был скорее редкой разовой операцией и носил статут одной из многих банковских услуг. Но к 2011 году система факторинга так повлияла на экономическое развитие страны и прижилась в коммерческих банках и специализированных компаниях, что Россия заняла 2-ое место по темпам прироста рынка факторинга, уступив только Китаю (74% против 77%). Благодаря появлению международных соглашений, внесших вклад в унификацию норм этого финансового инструмента, произошел большой прорыв в российской экономике в связи с интернационализацией торговли растущих компаний страны [3].

К началу 2024 года портфель факторинговых компаний в России составлял более двух триллионов рублей (рис. 1) [4].

В 2015 году в России появилась система электронного факторинга (EDI-факторинг) в виде платформы FactorPlat. Предприятия малого и среднего бизнеса начали активно осваивать платформу, что сделало её одной из крупнейших в своём роде, а компаниям позволило развить обороты [5].

Именно у малого и среднего бизнесов этот инструмент оказался наиболее востребован, ведь воспользоваться помощью банковского сектора не всегда возможно, а факторинг оказался хорошей альтернативой кредитованию. Многим компаниям для разработки продукта и покрытия других нужд требуются быстрые денежные средства, которые иным путём они получить не могут. Да и система, как оказалось, помогает избежать многих рисков: снижается риск ликвидности и валютные риски. Даже риск неуплаты возлагается на факторинговую компанию.

Однако известно, что из-за относительной новизны факторинга в России, по сравнению со многими другими странами, возникает проблема формирования нормативно-правовой базы, что выражается в частых изменениях законодательства в этой сфере.

Не секрет, что залогом стабильности и двигателем экономики является состояние и развитие малого и среднего бизнесов. Предприятия этих секторов чаще всего и прибегают к помощи факторинговых компаний, так как не могут соперничать с крупными игроками на рынке. По этой причине многие специалисты склоняются к тому, что для факторинговых компаний, работающих с небольшими предприятиями, следует ввести определённые льготы [6].

Число компаний в России, пользующихся факторингом, за 2023 год составило 14 985, что на 20% больше, чем в 2022 году. За декабрь и январь 2023 года факторинговые компании приняли на обслуживание 5,7 тысяч новых организаций-клиентов. По данным Ассоциации факторинговых компаний, в 2023 году услугами факторов чаще всего пользовались компании из таких сфер, как торговля продуктами питания и непродовольственными товарами, производство пищевых продуктов, строительство.

Ассоциация факторинговых компаний в обзоре рынка факторинга России по итогам 2023 года отмечает ведущую роль

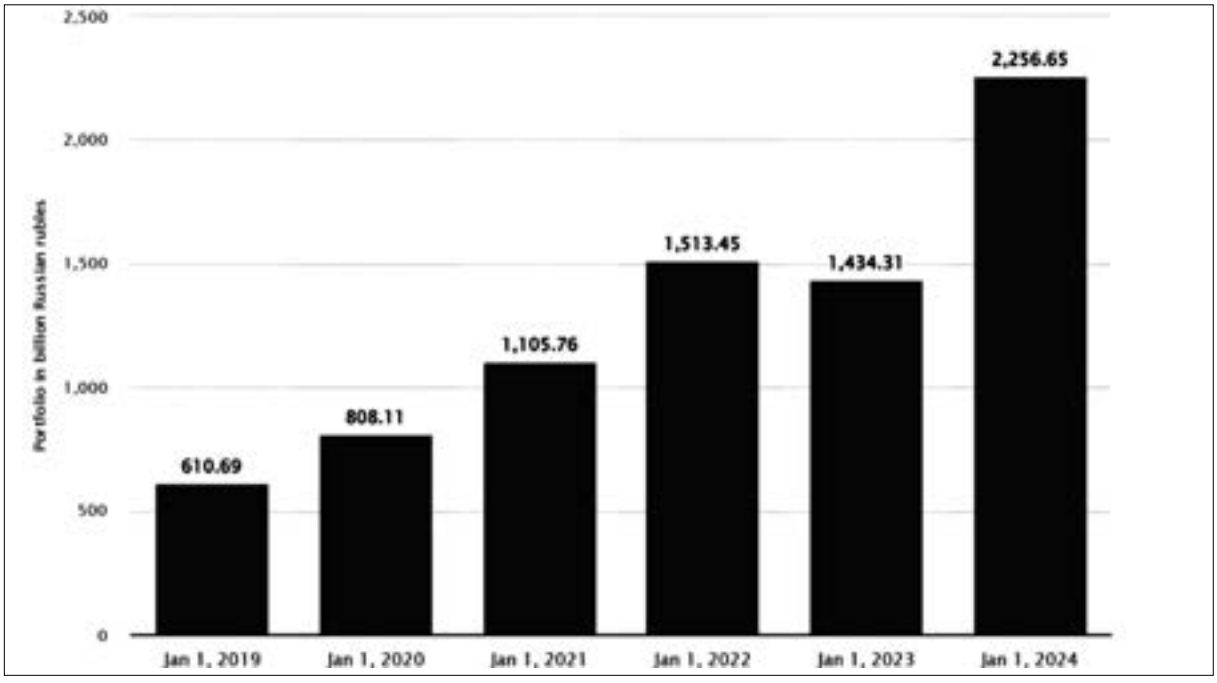


Рис. 1. Портфель факторинговых компаний в России с 1 января 2019 года по 1 января 2024 года (в млрд., российские рубли). ***Источник:*** *statista.com*.

Москвы, Московской области и Санкт-Петербурга в использовании факторинга. Факторинговый портфель в этих субъектах составил более 100 млрд. рублей на начало 2024 года. Рост общероссийского портфеля за 2024 год предварительно оценивается в 30% [7].

Всё больше компаний в больших городах России начинают использовать факторинг в своей финансовой жизни. Он позволяет не только увеличить объёмы продаж, но и сэкономить денежные средства на накладных расходах организации [8].

Глядя на общую экономическую картину и на те позиции, которые заняли факторы в нашей стране, многие учёные-экономисты склоняются к тому, что для регионального развития очень ценным может быть переход предприятий к факторингу. Так Воронин В.П. и Королёва О.В. в обсуждении торгового кластера Воронежского региона высказывают мысль о том, что в случае возникновения непредвиденных рисков, например, в процессе привлечения инвестиций, этот инструмент для компании может стать наиболее выгодным решением [9].

В 2024 году активность малого и среднего бизнесов в России значительно повысилась. Российский индекс малого бизнеса (RSBI) в июне 2024 года составил 57,6 пунктов, показатель стабильно превышает порог в 50 пунктов, что свидетельствует о росте деловой активности (рис. 2) [10]. Многие экономисты и специалисты в области факторинговой деятельности уверены, что именно факторинг – ключ к пониманию причин такого роста.

Слова о таком масштабном влиянии факторинга как финансового инструмента не кажутся преувеличением, если посмотреть на статистику по выплаченному финансированию по итогу 1-го полугодия 2024 года. Объём выплаченного финансирования в первом полугодии 2024 года составил 4 трлн. 631 млрд. руб., а динамика выплат только растёт (рис. 3).

Ассоциацией факторинговых компаний был проведён анализ, который показал доли регионов в использовании факторинга по итогам 1-ого полугодия 2024 года (рис. 4).

Появляется всё больше организаций, которые занимаются торговлей и производством исключительно благодаря факторингу, иначе кассовый разрыв мог бы негативно сказаться на бизнесе или даже погубить

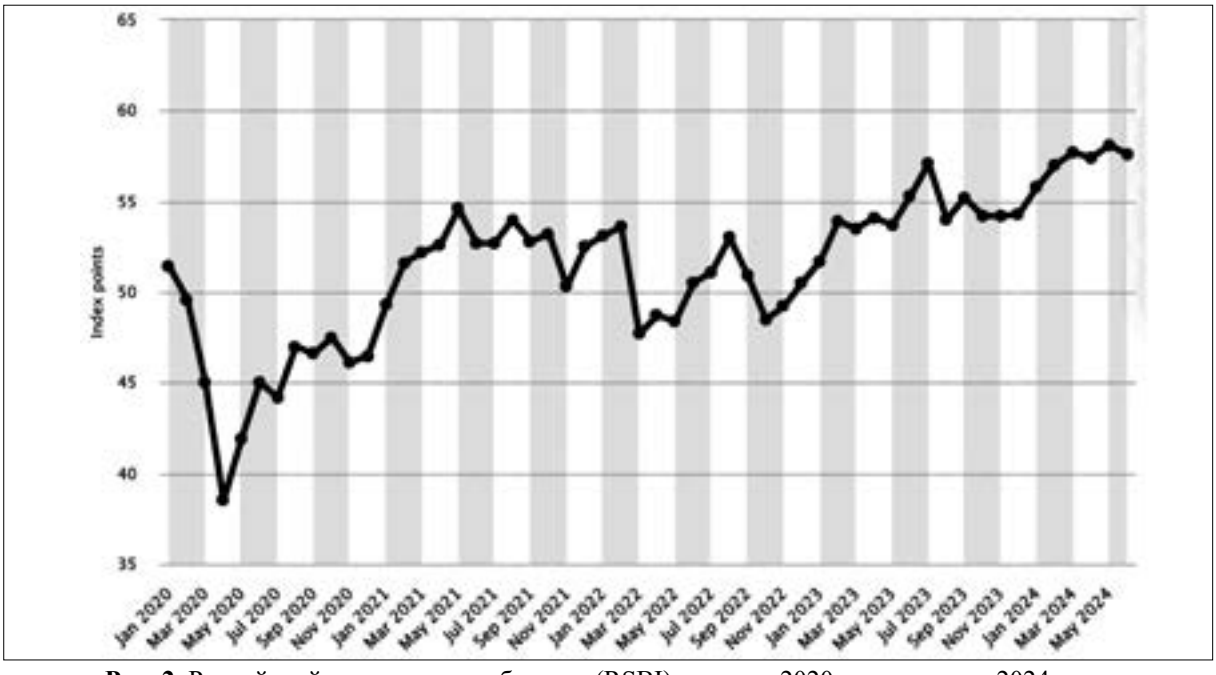


Рис. 2. Российский индекс малого бизнеса (RSBI) с января 2020 года по июнь 2024 года.
Источник: *statista.com*.

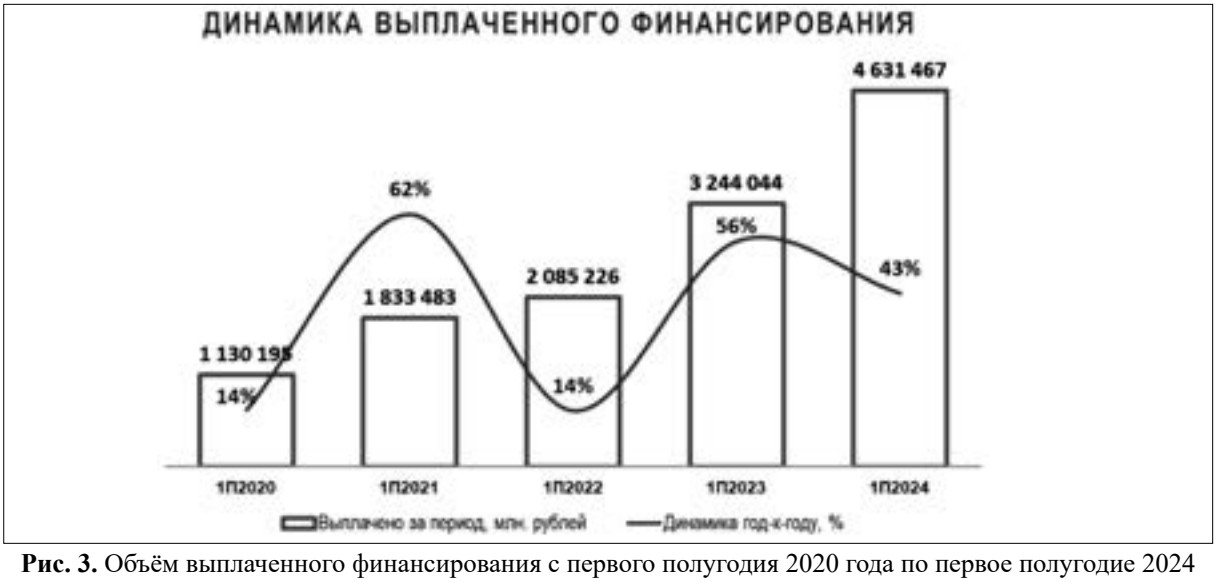


Рис. 3. Объём выплаченного финансирования с первого полугодия 2020 года по первое полугодие 2024 года (Ассоциация факторинговых компаний, 2024г.).

Регион	Портфель на 01.07.2024, млн руб.	Доля в портфеле, %	Изменение за 12 мес., %	Активные клиенты за 1П2024 г., ед.	Доля в клиентской базе, %	Изменение за 12 мес., %
г. Москва	1 087 048	48,10%	110%	3 440	32,57%	46%
Уральский федеральный округ	305 229	13,51%	42%	933	8,83%	23%
Центральный федеральный округ (кроме. Москвы)	208 243	9,22%	35%	1 541	14,59%	31%
Приволжский федеральный округ	185 396	8,20%	47%	1 688	15,98%	61%
Сибирский федеральный округ	134 528	5,95%	65%	715	6,77%	69%
г. Санкт-Петербург	122 959	5,44%	33%	881	8,34%	42%
Южный федеральный округ	72 210	3,20%	85%	691	6,54%	56%
Северо-Западный федеральный округ (кроме СПб)	69 348	3,07%	33%	354	3,35%	64%
Дальневосточный федеральный округ	61 162	2,71%	69%	201	1,90%	63%
Северокавказский федеральный округ	8 366	0,37%	959%	93	1,07%	55%

Рис. 4. Развитие факторинга в федеральных округах по итогам 1-ого полугодия 2024 года (Ассоциация факторинговых компаний, 2024 г.).

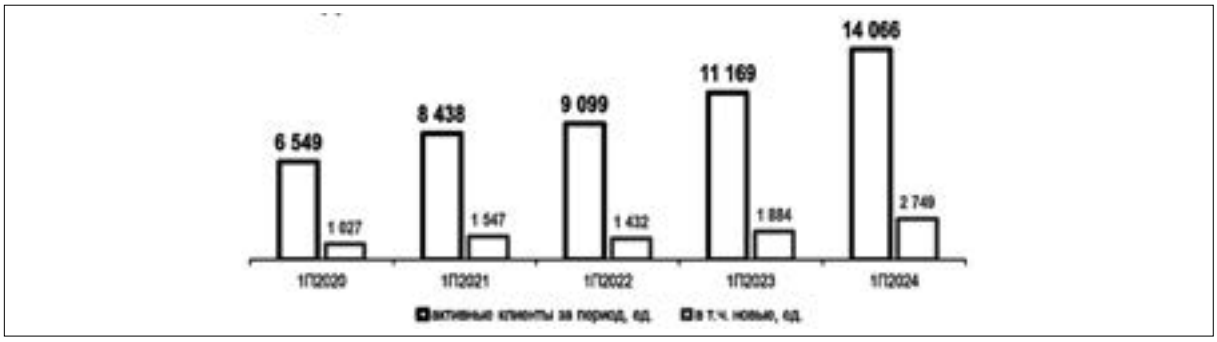


Рис. 5. Динамика клиентской базы факторов с первое полугодия 2020 года по первое полугодие 2024 года (Ассоциация факторинговых компаний, 2024г.).

№ пп	Фактор	Выплачено клиентам, млн руб.	в т.ч. по сделкам с регрессом	в т.ч. по сделкам без регресса	в т.ч. по международным сделкам	в т.ч. активным клиентам-МСП
1	СберФакторинг	1 174 271	69 385	1 093 525	11 361	72 303
2	Альфа-Банк	670 391	79 269	590 443	679	79 033
3	ГПБ-факторинг	500 206	18 513	481 693		4 565
4	Группа ПСБ	426 219	160 178	265 344	696	60 496
5	Группа ВТБ	415 593	23 404	392 188		25 917

п №	Фактор	Портфель всего на 01.07.24, млн. руб.	в т.ч. по сделкам с регрессом	в т.ч. по сделкам без регресса	в т.ч. по международным сделкам	в т.ч. по сделкам с субъектами МСП
1	СберФакторинг	606 577	35 447	564 124	7 006	27 798
2	ГПБ-факторинг	332 990	5 686	327 304		2 529
3	Альфа-Банк	311 423	25 357	285 801	265	38 405
4	Группа ВТБ	270 870	11 313	259 558		6 241
5	Группа ПСБ	190 477	52 159	137 724	594	21 839

Рис. 6. Рейтинг факторов по объему выплаченного финансирования и по показателю портфеля по итогам первого полугодия (Ассоциация факторинговых компаний, 2024 г.).

его. В период с января по июнь 2024 года услугами факторинга воспользовались 14 066 компаний-клиентов. Это свидетельствует о росте клиентской базы рынка на 26% по сравнению с аналогичным периодом 2023 года.

Во втором квартале 2024 года число клиентов увеличилось на 19%. За первые шесть месяцев 2024 года факторы привлекли 2 749 новых клиентов (рис. 5).

Компании-факторы тоже продолжают расти, это и специальные подразделения банков, и профильные факторинговые организации. По доступным статистическим данным самыми крупными игроками на рынке факторинга по выплаченному финансированию и объему портфеля являются СберФакторинг, Альфа-Банк, ГПБ-факторинг, группа ВТБ, группа ПСБ (рис. 6) [11].

В России сегодня наблюдается большой потенциал для факторинговой деятельности. В основном это касается сильного географического разброса самых мощных экономических регионов страны, что, в свою очередь, становится хорошим стимулом географического разделения труда [12].

Поддержка факторингового инструмента помогает организациям:

1. Сохранять постоянных клиентов.

2. Соответствовать современным требованиям рынка.

3. Находить новых клиентов и моментально предлагать им выгодные условия сотрудничества благодаря коммерческому кредитованию.

Совкомбанк Факторинг на своем сайте приводит примеры влияния факторинга на развитие организаций сельского хозяйства в нескольких регионах страны. Интересно, что сельскохозяйственным компаниям некоторые факторы предоставляют уникальные условия. Например, закупочный факторинг позволяет им рассчитываться за

товары в день поставки на 100% от стоимости отгрузки. Так, агропромышленные компании на Алтае нуждаются в оборотных средствах в основном в сентябре, октябре, ноябре и декабре. В это время в регионе период сбора зерновых культур и на рынок, соответственно, продукция поступает по цене ниже, чем в прошлом году. Компания старается закупить сырье по выгодной для себя стоимости. Поставщики предоставляют отсрочку платежей, но, к сожалению, в неурожайные годы делают это с убытками для себя. Факторинг, таким образом, позволяет получить предприятию независимость от урожайности. Оборотных средств агропромышленной компании достаточно для того, чтобы оплатить сырье в день его отгрузки на склад и сохранить хорошие отношения с поставщиком, что является ключевым моментом в этой сфере. В сельскохозяйственной отрасли Алтая, таким образом, факторинговая деятельность имеет определяющее значение уже более пяти лет [13].

Агропромышленные компании в Ленинградской области прибегают к факторингу для предоставления отсрочки сетевым ретейлерам. Как правило, федеральные сети просят предоставить отсрочку платежа на 30-45 дней. К этим условиям приходится приспосабливаться, так как сетевые ретейлеры обеспечивают основной объём продаж для агрономического сектора.

Исторически заинтересованы в факторинге предприниматели агропромышленных компаний из Южного федерального округа. Еще в 2011 году в Астрахани была предложена модель развития судостроительного кластера с помощью факторинга, которая действительно была реализована на практике [14]. По итогам 1-ого полугодия 2024 года факторинговый портфель в ЮФО составил 72,2 млрд руб. Это на 84,8% больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Из общего количества средств на МСП приходится 7,7 млрд руб.

На рост факторинга в регионах в 2024 году обращает внимание пресс-служба Росбанка, отмечая особый спрос на факторинг среди компаний Центрального Черноземья, а также Калужской, Брянской, Смоленской и Тульской областей [15].

Таким образом, факторинг как комплекс финансовых услуг способствует развитию различных регионов России через предприятия всех сегментов, особенного малого и среднего бизнесов. При дальнейшем развитии факторов в России ожидается всплеск повышения внимания к этому инструменту, который, по существующим прогнозам, приведёт у экономическому росту в стране.

Литература

1. Выступление Президента России Путина В.В. на Петербургском международном экономическом форуме 7 июня 2024 г. https//:www.rbk.ru

2. *Попова С.А.* Русавская, А.В. Развитие экономики регионов России на основе институциональных финансово-кредитных факторов / С.А. Попова, А.В. Русавская // Финансовый менеджмент, 2024. – N7 –С. 272

3. *Канаев А.В., Синица Е.А.* История факторинга: от агентской сделки до индустрии коммерческого финансирования / А.В. Канаев, Е.А. Синицина // Финансы и кредит. – 2013. – № 37 (565).

4. Portfolio of factoring companies in Russia from January 1, 2019 to January 1, 2024 // Statista.com URL: https://www.statista.com/statistics/1238871/russia-factoring-companies-portfolio-quarterly/ (дата обращения: 27.05.2024).

5. *Корзоватых Ж.М.* Применение электронного факторинга субъектами малого и среднего предпринимательства / Ж.М. Корзоватых // Вестник УРАО. – 2022. – №3.

6. Факторинг в России / К.В. Жарикова, Е.М. Примакова, М.А. Сушкова, А.В. Тюрина // Экономика и социум. – 2016. – № 3 (22).

7. Итоги развития российского рынка факторинга в 2023 году // Ассоциация факторинговых компаний URL: https://asfact.ru/events/itogi-razvitiya-rossijskogo-rynka-faktoringa-v-2023-godu/ (дата обращения: 27.05.2024).

8. *Романова Ю.Р., Мельников М.А.* Основные пути использования факторинга в экономической деятельности предприятий /

Ю.Р. Романова, М.А. Мельников // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2017. – № 4.

9. *Воронин В.П., Королева О.В.* Социально-экономические предпосылки развития торгового кластера Воронежского региона / В.П. Воронин, О.В. Королева // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. – 2017. – №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-ekonomicheskie-predposylki-razvitiya-torgovogo-klastera-voronezhskogo-regiona (дата обращения: 28.05.2024).

10. Russia Small Business Index (RSBI) from January 2020 to June 2024 // Statista.com URL: https://www.statista.com/statistics/1118489/russia-small-business-index/ (дата обращения: 01.09.2024).

11. Рынок факторинга России по итогам 1 полугодия 2024 года // Ассоциация факторинговых компаний https://asfact.ru/reports/obzor-rynka-faktoringa-po-itogam-1-polugodiya-2024-goda/ (дата обращения: 10.08.2024).

12. *Рыкова И.Н.* Факторинг и перспективы его развития на региональных рынках / И.Н. Рыкова // Финансы и кредит. – 2007. – №41 (281). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/faktoring-i-perspektivy-ego-razvitiya-na-regionalnyh-rynkah (дата обращения: 28.05.2024).

13. Факторинг в сфере сельского хозяйства // Совкомбанк Факторинг URL: https://www.factoring.ru/blog/azbuka-i-propisi-faktoringa/faktoring-v-sfere-selskogo-khozyaystva/ (дата обращения: 26.05.2024).

14. *Тактаров Г. А., Шулимова М. А.,* Астраханский Региональный судостроительный комплекс (кластер): современное состояние и перспективы развития / Г. А. Тактаров, М. А. Шулимова // Вестник АГТУ. Серия: Морская техника и технология. – 2011. – №3.

15. Пресс-релиз ПАО Росбанк от 06.06.2024 URL: https://www.rosbank.ru/o-banke/press-sluzhba/rosbank-otmetil-rost-sprosa-na-uslugi-lizinga-i-faktoringa-v-centralnom-chernozeme/ (дата обращения:28.08.2024)

УДК 338.45, 331.544 **DOI 10.37691/2311-5351-2024-96-4-86-90**

Опыт создания образовательно-производственного центра по радиоэлектронике в рамках Федерального проекта «Профессионалитет»

НЕСТЕРОВ С. А.[1]
ШАМХАЛОВ Ф.И.[2]
СИЗОВ Р.В.[3]

Аннотация. В статье рассматривается опыт создания в 2022-2023 годах образовательно-производственных центров (кластеров) в рамках федерального проекта «Профессионалитет». Обосновывается актуальность такого кластера в сфере радиоэлектроники, создаваемого на базе Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. Исследуется организационный механизм, раскрывается финансовая, методическая основа формирования образовательно-производственного центра. Анализируются проблемы, сопутствующие риски создания центра и способы их преодоления.

Ключевые слова: федеральный проект «Профессионалитет», образовательно-производственные центры (кластеры), организации и образовательные программы среднего профессионального образования, отрасль радиоэлектроники.

The experience of creating an educational and production center for radio electronics within the framework of the Federal project "Professionalitet"

Abstract. The article examines the experience of creating educational and production centers (clusters) in 2022-2023 within the framework of the federal project «Professionalitet». The relevance of such a cluster in the field of radioelectronics, created on the basis of the Plekhanov Russian University of Economics, is substantiated. The organizational mechanism is investigated, the financial and methodological basis for the formation of an educational and production center is revealed. The problems, associated risks of creating a center and ways to overcome them are analyzed.

Keywords: federal project «Professionalitet», educational and production centers (clusters), organizations and educational programs of secondary professional education, radioelectronics industry.

[1] **Нестеров Сергей Анатольевич** – советник ректората ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», e-mail: sergey_nesterov@bk.ru.
Nesterov Sergey Anatolyevich – Counselor of the Rector of FGBU VO «Moscow Automobile and Road State Technical University (MADI)», Moscow, Russian Federation, e-mail: sergey_nesterov@bk.ru.

[2] **Шамхалов Ферид Имирасланович** – директор НИИ инновационного развития промышленности ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, e-mail: fshamhalov@yandex.ru.
Shamhalov Ferid Imiraslanovich – Director of The Research Institute of Innovative Development of Industry of FGBOU VO «Plekhanov Russian University of Economics», Doctor of Economics, Professor, Moscow, Russian Federation, e-mail: fshamhalov@yandex.ru.

[3] **Сизов Ростислав Владимирович.** – ведущий научный сотрудник НИИ инновационного развития промышленности, ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», кандидат экономических наук, e-mail: Chizh91@yandex.ru.
Sizov Rostislav Vladimirovich – Leading Researcher of the Research Institute of Innovative Development of Industry of FGBOU VO «Plekhanov Russian University of Economics», Candidate of Economic Sciences, Moscow, Russian Federation, e-mail: Chizh91@yandex.ru.

Введение

В числе приоритетов развития Российской Федерации определены наука и образование в целях перехода к экономике, основанной на знаниях [1,2,3]. Развитие системы образования должно происходить в интересах конечных потребителей ее услуг и направлено на усиление взаимодействия среднего профессионального образования с работодателями.

В перспективе до 2030 года в сфере промышленности спрос на рабочую силу будет увеличиваться, и прогнозная численность занятых в народном хозяйстве увеличится до 73,6 миллиона человек, таким образом, дефицит занятых составит 2,4 миллиона человек.

Подготовка необходимого количества специалистов должна осуществляться с учетом разрабатываемого прогноза на перспективу потребности занятых в отраслях народного хозяйства.

1. Создание образовательно-производственных центров (кластеров) в рамках федерального проекта «Профессионалитет»

В настоящее время среднее профессиоиальное образование, которое дают колледжи, становится все более престижным и актуальным. Для повышения эффективности обучения в системе среднего профессионального образования (далее – СПО) с 2022 года началось осуществление федерального проекта «Профессионалитет» в рамках государственной программы Российской Федерации «Развитие образования», при этом к финансированию обучения активно привлекаются предприятия, заинтересованные в подготовке профильных специалистов [4].

Организационной основой проекта является создание образовательно–производственных центров (далее – ОПЦ или кластеры), которые представляют собой интеграцию колледжей и предприятий.

Одной из целей внедрения «Профессионалитета» является оптимизация сроков обучения, их сокращение с сегодняшних трех-четырех лет до двух-трехгодичного срока освоения специальностей. При этом необходимо просчитывать сопутствующие риски, чтобы сокращение сроков обучения не происходило за счет снижения качества преподавания общеобразовательных предметов, и в результате на выходе не получались односторонне подготовленные профессионалы без должного кругозора.

В 2022-2024 годах в рамках «Профессионалитета» образовано 370 кластеров. В них обучаются 1,52 млн студентов из 79 субъектов РФ по рабочим профессиям, необходимым в 24 отраслях экономики. В проект вовлечены более 2 тыс. предприятий-партнеров [5].

Внедрение «Профессионалитета» способствует созданию благоприятного инвестиционного климата в системе среднего профессионального образования: за 2022-2024 гг. из федерального бюджета привлечено более 45,9 млрд руб., из региональных бюджетов 10,5 млрд руб., софинансирование со стороны предприятий-партнеров составило более 7,9 млрд руб. [6].

В среднесрочной перспективе к 2030 году запланировано подготовить 2 миллиона квалифицированных рабочих для 4000 предприятий, при этом проект «Профессионалитет» охватит все колледжи страны. Предприятия смогут сэкономить 8,7 млрд руб. в год, отказавшись от дообучения на рабочем месте выпускников при их трудоустройстве [6].

Внедрение «Профессионалитета» позволит обеспечить кадрами реальный сектор экономики, трудоустроить до 90% выпускников колледжей, которые после освоения многообразных образовательных программ будут работать на определенных рабочих местах на конкретных предприятиях; работодатели получат контингент многопрофильных конкурентоспособных специалистов [7].

2. Опыт создания образовательно-производственного центра по радиоэлектронике

Стратегией развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года предусмотрено интенсивное развитие радиоэлектроники [8]. В отрасли имеет место значительный дефицит кадров, в том числе, квалифицированных

Таблица 1

Контингент обучающихся МПТ

Год	2020	2021	2022	2023	2024
Контингент (на 01 января отчетного года)	2131	2193	2197	2450	2440

Таблица 2

Результаты приема в МПТ

Год	2020		2021		2022		2023	
Результаты приема	Бюджет	Внебюджет	Бюджет	Внебюджет	Бюджет	Внебюджет	Бюджет	Внебюджет
	2020	2021	2022	2023	2024	2024	2024	2024
Всего	679		645		774		788	

работников среднего звена, разработчиков чипов, инженеров схемотехники и ИТ-разработчиков. Приходящие на предприятия радиоэлектроники выпускники колледжей не удовлетворяют профессиональным требованиям работодателя, большинству таких специалистов требуется дополнительное обучение.

Для изменения сложившейся ситуации остро стоит вопрос о формировании программ обучения, предполагающих адаптацию и развитую систему наставничества для обучающихся и помогающих их профессиональному становлению. Также необходимо привести прикладные аспекты обучения, реализуемые в рамках производственной практики, в соответствие с тем уровнем теоретической базы, которым отличается российское образование.

Таким образом, сохраняется стабильная динамика роста спроса на качественное среднее специальное образование, удовлетворяющее потребности радиоэлектронной промышленности в кадрах высокой квалификации.

Одним из перспективных кластеров в проекте «Профессионалитет» должен стать созданный образовательно-производственный центр по радиоэлектронике (далее – Центр) на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» (далее – Университет или РЭУ им. Г.В. Плеханова).

В составе Университета Московский приборостроительный техникум (далее – МПТ) осуществляет программы подготовку специалистов среднего звена, в частности по специальностям 09.00.00 Информатика и вычислительная техника и 10.00.00 Информационная безопасность.

Данные по контингенту обучающихся данным специальностям представлены в табл. 1.

Стабильный спрос на образовательные услуги по данным специальностям характеризуется ростом приема обучающихся в МПТ на 16% с 2020 по 2023 годы (см. табл. 2).

Стратегическим партнером Университета по созданию Центра, является Акционерное общество «Объединенная приборостроительная корпорация» (далее – Холдинг), включающее более 140 производственных организаций и научных институтов, распределенных по продуктовому признаку на пять дивизионов. На данный момент организация является крупнейшим работодателем на территории города Москвы и при учете требования к планированию кадрового потенциала должна иметь возможность быстрой подготовки кадров для обеспечения потребностей Холдинга.

Результатом совместной работы специалистов Университета и Холдинга стали разработка и утверждение в 2023 году нового федерального государственного стандарта СПО по укрупненной группе специальности 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, который полностью учитывает

запросы работодателя по качеству подготовки кадров в сфере радиоэлектроники и информационных технологий [9].

Кроме Университета и Холдинга, участниками Центра станут предприятия и организации в области разработки и производства различных направлений радиоэлектронной продукции, программного обеспечения и информационных систем, а также подбора и обучения персонала. Координацию деятельности участников Центра и общее руководство осуществляет управляющая компания в форме коллегиального органа управления, включающего представителей всех участников.

В рамках реализации Центром федерального проекта «Профессионалитет» планируется обучение по следующим специальностям:

– 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы – подготовка специалистов по разработке технической документации на производстве аппаратных устройств, работа с радиомонтажным оборудованием;

– 09.02.06 Сетевое и системное администрирование – подготовка специалистов, отвечающих за функционирование и использование ресурсов автоматизированной системы и (или) вычислительной сети;

– 09.02.07 Информационные системы и программирование.

– 09.02.09 Веб-разработка;

– 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем;

– 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Создание и деятельность Центра будут финансироваться за счет: средств учредителя – Университета, в размере 737 699,39 тыс. рублей с увеличением объема финансирования с 2024 по 2026 годы более чем в 1,7 раза (с 194 429,37 тыс. рублей до 335 480,19 тыс. рублей); внебюджетных средств участников Центра (в виде безвозмездной передачи оборудования, программного обеспечения, проведения ремонтных и иных работ) в размере 110 713,43 тыс. рублей; софинансирования в форме субсидии из федерального бюджета в рамках федерального проекта «Профессионалитет» в размере 100 000,00 тыс. рублей.

Заключение

Задачей нового Центра является эффективное освоение имеющейся производственно-технической, организационной и методической базы для достижения запланированных Программой деятельности Центра целей и показателей, предусматривающих в 2024–2026 годах значительную динамику:

– объем финансирования образовательной деятельности увеличится почти в 3,9 раза – с 156 040,74 до 603 151,14 тыс. руб;

– количество обучающихся – более чем в 2,2 раза: с 1169 до 2629 человек, в том числе, в рамках федерального проекта «Профессионалитет» в 3 раза – с 200 до 600 человек;

– количество реализуемых образовательных программ СПО – более чем в 3 раза – с 7 до 23;

– количество повысивших квалификацию педагогических работников образовательных организаций – в 3 раза – с 25 до 75 человек;

– количество заключенных с гарантией трудоустройства выпускников договоров о целевом обучении в рамках федерального проекта «Профессионалитет» более чем в 2 раза – с 30 до 70.

Необходимо отметить наличие определенных рисков реализации программы, таких как:

– рост стоимости материально-технической базы к моменту закупки оборудования;

– повышение количества расходных материалов, необходимых для подготовки студентов, согласно требованиям работодателя;

– невыполнение показателя трудоустройства вследствие изменения потенциала партнеров Центра по данному показателю;

–дефицит квалифицированных педагогических кадров;

– выявление «пробелов» в нормативно-правовой базе в ходе реализации проекта.

В целях минимизации рисков предлагается использовать снижающие или нивелирующие риски методы, в том числе:

совершенствование планирования кадрового потенциала на среднесрочную перспективу организацями-участниками Центра, мониторинг рынка труда и имеющихся вакансий, предложений закупаемого оборудования, повышение эффективности работы по подбору педагогического персонала и т.п.

Практическая направленность обучения в Центре даст будущим работникам отрасли «Радиоэлектроника» самые современные знания и умения в сокращенные сроки обучения и гарантированные рабочие места. Реформирование образовательной среды и повышение доступа к ней, интерес со стороны абитуриента достигается путем уменьшения нормативного срока реализации образовательных программ, с акцентом на профильные дисциплины и практику. Предполагается, что внедрение программы «Профессионалитет» позволит повысить уровень трудоустройства будущих специалистов до 85%.

Литература

1. «Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» // Утвержден Правительством Российской Федерации).

2. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

3. Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.03.2022 № 387 «О проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта «Профессионалитет» (вместе с «Положением о проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта "Профессионалитет»)».

5. Представлен доклад «Профессионалитет: Новый взгляд на карьеру рабочего» // https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn-p1ai/news/predstavlen-doklad-professionalitet-novyy-vzglyad-na-kareru-rabochego/.

6. Выгодные инвестиции в кадры будущего. // https://firpo.ru/netcat_files/342/587/h_0a3e351c5ecf973dfad7c341cb18ad7a.

7. В России стартовала новая программа для средних учебных заведений «Профессионалитет». // https://www.kp.ru/edu/spo/professionalitet/.

8. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.01.2020 № 20-р «Об утверждении Стратегии развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года».

9. «Профессионалитет». Образовательно-производственный центр по отрасли «Радиоэлектроника» // https://xn-n1abdr5c.xn-p1ai/objects/radioelektronnaya-promyshlennost/rossiyskiy-ekonomicheskiy-universitet-imeni-g-v-plekhanova/.

Правила оформления публикаций журнала «Вестник Московского гуманитарно-экономического института»

Журнал "Вестник Московского гуманитарно- экономического института" публикует научные статьи, рецензии, научные сообщения, содержащие результаты научных исследований, обзоры научных мероприятий. Представляемые материалы должны быть оформлены в соответствии с настоящими Правилами и соответствовать тематической направленности журнала «Вестник Московского гуманитарно- экономического института». Для рассмотрения редакцией вопроса о публикации статьи необходимо представить в редакцию журнала следующие **материалы**:

1. Рукопись статьи, подписанная автором (авторами). В начале статьи указывается код УДК (Универсальная десятичная классификация), Ф.И.О. автора(ов) полностью, заголовок статьи, место работы автора(ов), e-mail. Ниже размещается аннотация и ключевые слова. Аннотация отражает основные цели, задачи, методы и результаты исследования, их важность. Объем аннотации – не менее 130 и не более 300 слов. Ключевые слова отражают предметную область содержание статьи. Ф.И.О. автора(ов), заголовок статьи, аннотация и ключевые слова переводятся на английский язык автором(ами).

2. Сведения об авторе по форме: – Ф.И.О. автора(ов) (полностью), должность(и), ученая степень, звание; – место работы автора(ов), с указанием полного названия организации; – контактный телефон с кодом города, e-mail; – полное название статьи; – ключевые слова (10–15) (на русском и английском языках); – предполагаемая рубрика для размещения в журнале. Научная статья состоит: – вводная часть – постановка проблемы, её актуальность и научная новизна; – основная часть – исследуется проблема, пути решения, обосновываются выводы и результаты, их достоверность; – заключительная часть – подведение итога, выводы, рекомендации, предложения по дальнейшему исследованию проблемы; – цитируемая литература. Самоцитирование допускается не более 20 процентов. Не менее 50 процентов источников из списка литературы должны быть опубликованы за последние пять лет, в том числе в журналах, индексируемых в базах данных Science Index (РИНЦ, WOS, Scopus).

В список литературы (после статьи) не включаются следующие источники: учебная литература, нормативные правовые акты и архивные материалы, статистические сборники, примечания и пояснения автора(ов), которые оформляются в виде подстрочных библиографических ссылок:

1. Тарасова В. И. Политическая история Латинской Америки : учеб. для вузов. – 2-е изд. – М. : Проспект, 2006. – С. 305–412.2 ГОСТ Р 7.0.4–2006. Издания. Выходные сведения. Общие требования и правила оформления. М., 2006. II, 43 с. (Система стандартов по информ., библ. и изд. делу).

2. Концепция демографического развития Российской Федерации на период до 2015 года, утв. распоряжением Правительства РФ от 24.09.2001 № 1270-р // Собр. законодательства РФ, 01.10.2001, № 40, ст. 3873.

3. Федеральный закон от 29.12.2006 г. № 256-ФЗ «О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей» (ред. от 14.12.2015) // Собр. законодательства РФ, 2007, № 1 (1 ч.), ст. 19.

Технические требования:

1. Язык публикации: русский.

2. Шрифт – Times New Roman, 14.

3. Интервал: Полуторный.

4. Формат электронного варианта: Word, выравнивание по ширине.

5. Объем: научная статья – не более 15 страниц; рецензия, научное сообщение – не более 5 страниц.

3. Рукописи, направляемые в журнал, являются оригиналом для печати и должны являться материалом, не публиковавшимся ранее в других печатных изданиях. Рукописи, графики, диаграммы, схемы и таблицы представляются в черно-белом виде с подрисуночными подписями, а в электронном варианте – отдельными файлами. Наличие данных, по которым строится график, диаграмма, обязательно. Сокращения в надписях не допускаются. В тексте рукописи обязательно должны содержаться ссылки на иллюстративные материалы.

4. Ссылки на научные источники (литературу) оформляются в виде за текстовой библиографической ссылки. В тексте статьи после цитаты в квадратных скобках указывается порядковый номер источника цитирования из списка литературы, расположенного после текста статьи, номер(а) страниц(ы) [21, с. 167-169]. В списке литературы под одним номером допустимо указывать только один источник. Перечень использованных источников должен начинаться с фамилии и инициалов автора и включать:

– для книг – фамилия и инициалы автора(ов), название, место и год издания, издательство, номер тома, количество страниц в книге;

21. Герман М. Ю. Модернизм: искусство первой половины XX века. СПб. : Азбука-классика, 2003. 480 с.

– для журнальных статей – фамилия и инициалы автора(ов), название статьи, название журнала, номер тома (выпуска), год издания, страницы;

Атагимова Э. И. Роль правового просвещения в развитии правового государства // Вестник МГЭИ. №4. 2016. С.61–67. – для сборников научных трудов (статей) - фамилия и инициалы автора(ов), название публикации, название сборника, место и год издания, издательство, номер тома, номера страниц; Лиходаев А. С. Образ города // Историческое краеведение в СССР : вопр. теории и практики : сб. науч. ст. Саранск, 1981. С. 183–188. – для авторефератов и диссертаций – фамилия и инициалы автора, название, место, год, количество страниц; Иванов А. И. Правовой статус иностранных граждан и лиц без гражданства в Российском государстве : автореф. дис.…канд. юрид. наук. М., 2007. – 26 с. – для электронных источников указывается адрес web-страницы, дата обращения в формате ДД.ММ.ГГ: Логинова Л. Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. Интернет-журн. 21.10.03. URL: http://www.oim.ru/reader.asp?nomer=366 (дата обращения: 17.04.17). Жилищное право: актуальные вопросы законодательства : электрон. журн. 2007. № 1. URL: http://www.gilpravo.ru (дата обращения: 20.08.2017).

Редакция оставляет за собой право на редакционные изменения, не искажающие основное содержание статьи. Авторы материалов несут ответственность за оригинальность текста, а также за то, что в статьях не содержится данных, не подлежащих открытой публикации. Рукописи, отклоненные редколлегией, не возвращаются.

В случае возвращения статьи на доработку или сокращение, датой представления считается день получения окончательного варианта. Плата за публикацию рукописей не взимается.

Направление автором рукописи на электронный адрес журнала «Вестник Московского гуманитарно-экономического института» означает его добровольное согласие и безвозмездное предоставление права на опубликование его произведения в печатной и электронной версиях (в том числе включение в различные базы данных, информационные системы и системы научного цитирования), импорт оригинала или экземпляров произведения, а также согласие на обработку персональных данных автора и прочие работы с привлечением третьих лиц, связанные с популяризацией произведения. Авторы считают себя заключившими лицензионный договор использования произведения автора на вышеуказанных условиях с момента получения издателем от автора акцепта с текстом произведения (направление автором произведения электронного письма на электронный адрес журнала «Вестник Московского гуманитарно-экономического института»).