

Главный редактор: д-р экон. наук, канд. техн. наук, проф. П.В. Терелянский

E-mail: tereliensky@mail.ru

Ответственный за выпуск: Л.Н. Алексеева

E-mail: Ln_alekseeva@guu.ru

Редакторы: Ю.С. Никитина, Е.В. Таланцева

E-mail: ys_nikitina@guu.ru; ev_talantseva@guu.ru

Выпускающий редактор и компьютерная верстка: Е.А. Гусева

E-mail: ea_malygina@guu.ru

Технический редактор: Д.С. Тарасова

E-mail: ds_tarasova@guu.ru

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Антонов В.Г.

д-р экон. наук, проф., Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Горидько Н.П.

канд. экон. наук, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, г. Москва, Россия

Гусева М.Н.

д-р экон. наук, проф., Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Качалов Р.М.

д-р экон. наук, проф., Центральный экономико-математический институт РАН, г. Москва, Россия

Кириллов В.Н.

д-р экон. наук, проф., Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Киселева С.П.

д-р экон. наук, проф., Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Линник В.Ю.

д-р экон. наук, проф., Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Лукьянов С.А.

д-р экон. наук, Проф. РАН, Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Нижегородцев Р.М.

д-р экон. наук, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, г. Москва, Россия

Петренко Е.С.

д-р экон. наук, приглашенный проф., филиал Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, г. Усть-Каменогорск, Казахстан

Скоробогатых И.И.

д-р экон. наук, проф., Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, г. Москва, Россия

Смирнов Е.Н.

д-р экон. наук, проф., Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Терелянский П.В.

д-р экон. наук, канд. техн. наук, проф., Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Ткаченко М.Ф.

д-р экон. наук, проф., Российская таможенная академия, г. Люберцы, Россия

Уколов В.Ф.

д-р экон. наук, проф., Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Москва, Россия

Цели журнала: представление новых теоретических и практических материалов в области цифрового менеджмента, создание площадки для обсуждения наиболее важных практических результатов в сфере электронного управления, популяризация исследований в данной области, а также привлечение внимания всех специалистов к проблемам внедрения цифровых технологий в управленческие процессы.

Целевую аудиторию журнала составляют отечественные и зарубежные специалисты-практики, изучающие аспекты электронного менеджмента, применения технологий искусственного интеллекта в управлении, а также преподаватели, научные сотрудники, докторанты, аспиранты и магистранты российских и зарубежных научных, исследовательских и образовательных учреждений и организаций, интересующиеся данными вопросами.

Статьи доступны по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная, согласно которой возможно неограниченное распространение и воспроизведение этих статей на любых носителях при условии указания автора и ссылки на исходную публикацию статьи в данном журнале в соответствии с правилами научного цитирования



Свидетельство о регистрации средства массовой информации от 09.06.2018 г. ПИ № ФС 77 – 73073

На сайте «Объединенного каталога «Пресса России» www.pressa-ru.ru можно оформить подписку на 2022 год на печатную версию журнала «E-Management» по подписному индексу 79134, а так же подписаться через интернет-магазин «Пресса по подписке» <https://www.akc.ru>

Издательство: Издательский дом ГУУ (Государственный университет управления)

Подп. в печ. 01.04.2022 г.

Формат 60×90/8

Объем 13,75 печ. л.

Тираж 1000 экз.

(первый завод 100 экз.)

Заказ № 320

Адрес редакции: 109542, г. Москва, Рязанский проспект, д. 99, главный учебный корпус, кабинеты 346 и 345А.

Тел.: +7 (495) 377-90-05

E-mail: ic@guu.ru

Editor-in-Chief: Dr. Sci. (Econ.), Cand. Sci. (Techn.), Prof. P.V. TerelianskyE-mail: tereliansky@mail.ru**Responsible for issue:** L.N. AlekseevaE-mail: Ln_alekseeva@guu.ru**Editors:** Yu.S. Nikitina, E.V. TalantsevaE-mail: ys_nikitina@guu.ru; ev_talantseva@guu.ru**Executive editor and desktop publishing:** E.A. GusevaE-mail: ea_malygina@guu.ru**Technical editor:** D.S. TarasovaE-mail: ds_tarasova@guu.ru**EDITORIAL BOARD*****V.G. Antonov***

Dr. Sci. (Econ.), Prof., State University of Management, Moscow, Russia

N.P. Goridko

Cand. Sci. (Econ.), V.A. Trapeznikova Institute of Control Sciences of RAS, Moscow, Russia

M.N. Guseva

Dr. Sci. (Econ.), Prof., State University of Management, Moscow, Russia

R.M. Kachalov

Dr. Sci. (Econ.), Prof., Central Economics and Mathematics Institute, RAS, Moscow, Russia

V.N. Kirillov

Dr. Sci. (Econ.), Prof., State University of Management, Moscow, Russia

S.P. Kiseleva

Dr. Sci. (Econ.), Prof., State University of Management, Moscow, Russia

V.Yu. Linnik

Dr. Sci. (Econ.), Prof., State University of Management, Moscow, Russia

S.A. Luk'yanov

Dr. Sci. (Econ.), RAS Prof., State University of Management, Moscow, Russia

R.M. Nizhegorodtsev

Dr. Sci. (Econ.), V.A. Trapeznikova Institute of Control Sciences of RAS, Moscow, Russia

E.S. Petrenko

Dr. Sci. (Econ.), Visiting Prof., Plekhanov Russian University of Economics Economic, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

I.I. Skorobogatykh

Dr. Sci. (Econ.), Prof., Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

E.N. Smirnov

Dr. Sci. (Econ.), Prof., State University of Management, Moscow, Russia

P.V. Tereliansky

Dr. Sci. (Econ.), Candidate of Technical Sciences, prof., State University of Management, Moscow, Russia

M.F. Tkachenko

Dr. Sci. (Econ.), Prof., Russian Customs Academy, Lyubertsy, Russia

V.F. Ukolov

Dr. Sci. (Econ.), Prof., Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia

Journal objectives: presentation of new theoretical and practical materials in the field of digital management, creation of a platform for discussing the most important practical results in the e-government sphere, popularization of research in this field, as well as attracting the attention of all specialists to the problems of digital technologies implementation into management processes.

The target audience of the journal consists of domestic and foreign specialists-practitioners, studying aspects of electronic management, the use of artificial intelligence technologies in management, as well as teachers, research officers, doctoral students, postgraduate students and undergraduate students of Russian and foreign scientific, research and educational institutions and organizations interested in these issues.

Articles are available under a Creative Commons «Attribution» International 4.0 public license, according to which, unlimited distribution and reproduction of these articles is possible in any medium, specified the author's name and references to the original article publication in this journal in accordance with the rules of scientific citation.



Certificate of registration of mass media dated 09.06.2018. ПИ № ФС 77 – 73073

Publishing: Publishing house of the State University of Management

Signed to print 01.04.2022
Format 60×90/8
Size is 13,75 printed sheets
Circulation 1000 copies
(the first factory 100 copies)
Print order № 320

Editor office 109542, Russia, Moscow, 99 Ryazansky Prospekt, State University of Management, the main academic building, office 346 and 345A.
Tel.: +7 (495) 377-90-05
E-mail: ic@guu.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Электронный менеджмент в отраслях

Внедрение инновационных технологий на предприятиях инвестиционно-строительной сферы: проблемы и определяющие факторы 4

Верстина Н.Г., Кисель Т.Н., Кулаков К.Ю.

Инновационные подходы к обеспечению строительных компаний финансовыми ресурсами 14

Бакрунов Ю.О., Васильева Е.Ю.

Анализ распределения полномочий между электронными таможенными и таможенными фактического контроля при помещении товаров под различные таможенные процедуры 24

Барсегян Д.Э.

Инновационная инфраструктура и инновационный климат: экосистема инновационного развития 32

Кулаков К.Ю., Верстина Н.Г., Мецзякова Т.С.

Институт цифровых атташе в системе поддержки экспорта цифровых технологий на примере больших данных и законодательства Европейского союза 43

Смирнов Е.Н., Поспелов С.В., Нуриев Б.Д.

Инструментальные и математические методы в процессах управления

Проблемы развития цифрового управления 52

Каталкина М.Ю., Кузьмина Е.Ю., Савченко А.В.

Технологии искусственного интеллекта в менеджменте

Технологии виртуальной реальности и перспективы их применения в ипотечном кредитовании 59

Шаманина Е.И., Ларина С.А., Тадевосян С.А.

Smart-city: городская инфраструктура, электронные муниципалитеты

Управление образованием в Германии 69

Титор С.Е.

Экосистема цифровой экономики

Цифровая тень как инструмент для исследования отрасли 80

Анохов И.В.

Цифровые стратегии и трансформации

Траектории трансформации профессии бухгалтера в условиях цифровизации 93

Морозова Н.Г., Корзватых Ж.М.

Агропромышленный комплекс Российской Федерации как индикатор готовности России к инновационному прорыву 101

Прохорова И.С., Тимошенко А.В.

CONTENTS

Electronic management in various fields

Innovative technologies implementation to the investment and construction industry: problems and determining factors 4

N.G. Verstina, T.N. Kisel, K.Yu. Kulakov

The innovation approaches to providing construction companies with financial resources 14

Yu.O. Bakrunov, E.Yu. Vasilyeva

Analysis of the distribution of powers between electronic customs and customs of actual control when placing goods under various customs procedures 24

D.E. Barseganyan

Innovation infrastructure and innovation climate: innovation development ecosystem 32

K.Yu. Kulakov, N.G. Verstina, T.S. Meshcheryakova

Digital attaches institute in system of digital technology export support on example of big data and European Union legislation 43

E.N. Smirnov, S.V. Pospelov, B.D. Nuriev

Instrumental and mathematical methods in management processes

Digital management expansion challenges 52

M.Yu. Katalkina, E.Yu. Kuzmina, A.V. Savchenko

Artificial intelligence technologies in management

Technologies of virtual reality and perspectives of their application in mortgage lending 59

E.I. Shamanina, S.A. Larina, S.A. Tadevosyan

Smart-city: urban infrastructure, electronic municipalities

Education management in Germany 69

S.E. Titor

The ecosystem of the digital economy

Digital shadow as a tool for industry exploring 80

I.V. Anokhov

Digital strategies and transformations

Trajectories of an accountant profession's transformation in conditions of digitalisation 93

N.G. Morozova, Zh.M., Korzovatykh

Agro-industrial complex of the Russian Federation as an indicator of Russia's readiness for an innovation breakthrough 101

I.S. Prokhorova, A.V. Timoshenko

ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ: ПРОБЛЕМЫ И ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Получено 15.02.2022

Доработано после рецензирования 19.03.2022

Принято 21.03.2022

УДК 330.3

JEL O12

DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-1-4-13>

Верстина Наталья Григорьевна

Д-р экон. наук, зав. каф. менеджмента и инноваций, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0003-1152-8129

e-mail: verstinang@mgsu.ru

Кисель Татьяна Николаевна

Канд. экон. наук, доц. каф. менеджмента и инноваций, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-6898-4822

e-mail: SilantievaTN@mgsu.ru

Кулаков Кирилл Юрьевич

Проректор, д-р экон. наук, проф. каф. организации строительства и управления недвижимостью, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0003-2081-7045

e-mail: kkulakov@bk.ru

АННОТАЦИЯ

Строительство – одна из значимых отраслей экономики как по доле занятого в отрасли населения, так и по доле в валовой добавленной стоимости. Одновременно с этим строительство – одна из отраслей-аутсайдеров процессов цифровой трансформации, являющихся сегодня трендом развития российской экономики. Однако эта отрасль имеет значительный потенциал и предпосылки к внедрению цифровых технологий, в том числе технологий информационного моделирования. Актуальной научно-практической задачей является выявление и систематизация факторов (групп факторов), оказывающих значимое влияние на внедрение инновационных технологий в строительстве. В статье представлены результаты такой систематизации с акцентом на внедрение технологий информационного моделирования. Объектом исследования стали предприятия инвестиционно-строительной сферы различной направленности, осуществляющие переход на инновационные цифровые технологии, в том числе технологии информационного моделирования. Предмет исследования – факторы внутреннего и внешнего по отношению к организации характера, оказывающие влияние на изучаемые процессы. Результат исследования – структурированная система указанных факторов, включающая факторы внешней и внутренней среды, поддающиеся или не поддающиеся управлению в конкретной управленческой ситуации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цифровизация, цифровая экономика, инновации, технологии информационного моделирования, инвестиционно-строительный проект, дефицит квалифицированных кадров, факторы внедрения ТИМ, цифровая культура, сопротивление изменениям

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Верстина Н.Г., Кисель Т.Н., Кулаков К.Ю. Внедрение инновационных технологий на предприятиях инвестиционно-строительной сферы: проблемы и определяющие факторы // E-Management. 2022. Т. 5, № 1. С. 4–13.



ELECTRONIC MANAGEMENT IN VARIOUS FIELDS

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IMPLEMENTATION TO THE INVESTMENT AND CONSTRUCTION INDUSTRY: PROBLEMS AND DETERMINING FACTORS

Received 15.02.2022 Revised 19.03.2022 Accepted 21.03.2022

Natalia G. Verstina

Dr. Sci. (Econ.), Head of the Management and Innovation Department, Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Moscow, Russia

ORCID: 0000-0003-1152-8129

e-mail: verstina@mgisu.ru

Tatyana N. Kisel

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. of the Management and Innovation Department, Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-6898-4822

e-mail: SilantievaTN@mgisu.ru

Kirill Yu. Kulakov

Vice-Rector, Dr. Sci. (Econ.), Prof. of the Organisation of Construction and Real Estate Management Department, Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Moscow, Russia

ORCID: 0000-0003-2081-7045

e-mail: kkulakov@bk.ru

ABSTRACT

Construction is one of the most significant sectors of the economy both by the share of the population employed in the industry and in the share of gross value added. Simultaneously construction is one of the outsiders of digital transformation processes, which are now a trend in the development of the Russian economy. However, the construction industry has significant potential and prerequisites for the introduction of digital technologies, including building information modeling (BIM). A relevant scientific and practical task is to identify and systematize the factors (groups of factors) that have a significant impact on the introduction of innovative technologies in construction. This article presents the results of such systematisation with a focus on the implementation of BIM. The object of study was the enterprises of the investment and construction sphere of various focus, carrying out the transition to innovative digital technologies, including BIM. The subject is the factors of internal and external in relation to the organization of the nature that influence on the processes under study. The result of the study is a structured system of these factors, including external and internal environmental factors that may or may not be manageable in a particular management situation.

KEYWORDS

Digitalization, digital economy, innovation, building information modelling, investment and construction project, qualified personnel deficit, BIM implementation factors, digital culture, resistance to change

FOR CITATION

Verstina N.G., Kisel T.N., Kulakov K.Yu. (2022) Innovative technologies implementation to the investment and construction industry: problems and determining factors. *E-management*, vol. 5, no. 1, pp. 4–13. DOI: 10.26425/2658-3445-2022-5-1-4-13



ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Общее направление развития российской экономики, связанное с внедрением и развитием информационных технологий во всех сферах жизнедеятельности, имеющее целью постепенный переход от сырьевой экономики к экономике высоких технологий и создание на этой основе стратегической конкурентоспособности экономики в целом и ее отдельных отраслей, определяется рядом принятых на государственном уровне документов стратегического характера, в том числе Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 гг., а также Программой «Цифровая экономика Российской Федерации». Вопросы цифровизации и цифровой трансформации получили значительный резонанс, отраслевые министерства и ведомства разработали и утвердили ведомственные программы цифровизации, конкретизирующие и детализирующие цели и задачи цифровой трансформации в рамках своих компетенций. Данные исследований показывают, что по результатам 2020 г. многие организации системно занимаются цифровизацией, реализуя стратегию цифровизации (согласно отчета, представленного компанией KMDA, 48 % респондентов заявили об этом)¹.

Безусловно, вопросы внедрения инновационных цифровых технологий актуальны и для строительной отрасли и ее субъектов – предприятий инвестиционно-строительной сферы. Строительная отрасль, занимающая в российской экономике значительное место как по объему занятых (по официальным статистическим данным, в отрасли работает порядка 9 % населения)², так и по доле в валовой добавленной стоимости (5,6 %)³, считается достаточно инертной в вопросах цифровизации и цифровой трансформации [Борисова, Абидов, 2019]. Несмотря на явное наличие предпосылок и высокого потенциала для внедрения инноваций, в том числе связанных с применением цифровых технологий, по данным различных рейтингов уровня цифровизации, строительство является отраслью-аутсайдером⁴ [Абдрахманова и др., 2021]. Технологическая сложность, информационная насыщенность, ресурсоемкость инвестиционно-строительных проектов, необходимость согласовывать и координировать действия множества участников проекта и обеспечивать единообразное его понимание, необходимость выполнения работ в определенные сроки и с учетом множества факторов, а также длительная стадия эксплуатации объекта – лишь основные предпосылки к внедрению инновационных информационных технологий в строительстве. Учитывая высокую капиталоемкость строительных проектов, место отрасли в экономике, а также количество и масштабы проектов, выполняемых по государственному заказу (соответственно, за средства бюджетов различного уровня), можно с уверенностью предположить, что повышение эффективности строительства за счет внедрения инновационных (в том числе цифровых) технологий, приведет к значительному экономическому эффекту для российской экономики в целом.

Анализ представленного в открытом доступе раздела «Цифровизация строительной отрасли» проекта Стратегии развития строительной отрасли до 2030 г.⁵ показал, что основными направлениями цифровой трансформации отрасли должны стать:

- осуществление градостроительных процедур в цифровом формате;
- обеспечение хранения документов градостроительной деятельности в электронной форме;
- сбор и публикация цифровой статистики о процессах в градостроительной деятельности, поисково-справочные платформы;
- внедрение технологии информационного моделирования (далее – ТИМ) объектов капитального строительства на всех стадиях жизненного цикла объектов капитального строительства.

¹ KMDA (2020). Цифровая трансформация в России – 2020. Аналитический отчет на базе опроса представителей российских компаний. Режим доступа: https://komanda-a.pro/projects/dtr_2020 (дата обращения: 15.01.2022).

² Росстат (2020). Российский статистический ежегодник – 2020: Стат. сб. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/KrPEshqr/year_2020.pdf (дата обращения: 15.01.2022).

³ Росстат (2020). Россия в цифрах – 2020: Крат. стат. сб. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/GOyirKPV/Rus_2020.pdf (дата обращения: 15.01.2022).

⁴ Росатом (2018). Национальный индекс развития цифровой экономики: Пилотная реализация. Режим доступа: <https://in.minenergo.gov.ru/upload/iblock/df0/df063a504b10a3af5a1ce7cbb07e35fd.pdf> (дата обращения: 15.01.2022).

⁵ НОПРИЗ (2018). Раздел «Цифровизация строительной отрасли» в проект Стратегии развития строительной отрасли до 2030 г. (проект). Режим доступа: <https://www.nopriz.ru/upload/iblock/892/TSifrovizatsiya-stroitelnoy-otrasli-dlya-Strategii.pdf> (дата обращения: 15.01.2022).

Деятельность ведется по всем обозначенным направлениям, однако особенно следует остановиться на внедрении ТИМ. С 1 января 2022 г. в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 марта 2021 г. № 331 использование ТИМ для всех объектов капитального строительства с государственным участием становится обязательным. Причины такой поддержки ТИМ со стороны государства заключаются в целом ряде преимуществ, которые по опыту стран, находящихся в авангарде применения ТИМ (Великобритания, Сингапур), состоят в сокращении сроков строительства, повышении качества работ на строительной площадке, а также повышении экономической эффективности инвестиционно-строительных проектов. Однако непосредственно в ходе реализации проектов их участниками – организациями инвестиционно-строительной сферы разного профиля – отмечаются и другие важные преимущества, среди которых, по результатам исследований, проведенных Национальным исследовательским московским государственным строительным университетом (НИУ МГСУ)⁶:

- повышение качества проектной документации;
- формирование единой цифровой среды для всех участников проекта;
- доступность информации и возможность быстрого обмена данными;
- прозрачность формирования затрат на строительство;
- повышение эффективности контроля процессов на строительной площадке
- и многие другие преимущества.

Однако существует и целый ряд проблем внедрения, препятствующих распространению ТИМ в строительстве и его широкому применению предприятиями инвестиционно-строительной сферы. Так, например, согласно уже указанному исследованию, проведенному НИУ МГСУ, существует целый ряд рисков и препятствий к внедрению. Назовем лишь наиболее значимые:

- неготовность контрагентов (в том числе государственных заказчиков, органов власти, государственных учреждений) работать с использованием информационной модели, отсутствие требований по ведению информационной модели у частных заказчиков;
- высокая стоимость внедрения и, соответственно, дефицит финансовых ресурсов на приобретение оборудования и программного обеспечения, а также обучение персонала;
- недостатки нормативной базы, системы государственных стандартов, отсутствие четкого понимания процедуры прохождения экспертизы и т.д.;
- острый дефицит квалифицированных кадров как внутри организации, так и на рынке труда;
- сложность самостоятельного внедрения и высокая стоимость услуг консультантов;
- наличие сопротивления изменениям в организациях как со стороны сотрудников, так и зачастую со стороны менеджмента.

Эти проблемы характерны не только для внедрения ТИМ. Исследование компании KMDA, посвященное оценке процессов цифровой трансформации российской экономики, также показало, что важнейшими препятствиями к цифровизации (в целом по всем исследуемым организациям, включая строительные) являются нехватка компетенций и дефицит квалифицированных кадров, сопротивление изменениям, нехватка финансирования⁷.

Внимание привлекает тот факт, что схожие проблемы характерны в той или иной степени для любых процессов внедрения инноваций. Не вызывает сомнений, что по отношению к любой инновации возникает вопрос поиска финансирования на внедрение, подбора квалифицированных кадров на рынке труда или обучения собственных сотрудников, а также решения целого ряда вопросов организации и координации деятельности в ходе процесса внедрения, включая работу со снижением сопротивления изменениям и повышением мотивации сотрудников к работе с инновационными технологиями. Тем не менее, анализ широкого круга источников, посвященных особенностям внедрения инновационных технологий, показывает, что изучение моделей инновационного развития не позволяет сделать заключение о наличии сколько-нибудь

⁶ НИУ МГСУ (2022). Результаты исследования проблем внедрения технологий информационного моделирования в инвестиционно-строительных проектах российских компаний: отчет. Режим доступа: https://mgsu.ru/news/2022/Otchet_rez_issled_problem_TIM.pdf (дата обращения: 01.02.2022).

⁷ KMDA (2020). Цифровая трансформация в России – 2020: Аналитический отчет на базе опроса представителей российских компаний. Режим доступа: https://komanda-a.pro/projects/dtr_2020 (дата обращения: 15.01.2022).

конкретных наработок, позволяющих ответить на вопросы: «как внедрить?», «что необходимо учитывать при внедрении инноваций?». Причем, на наш взгляд, ответ на вопрос «как внедрить?», является следствием ответа на вопрос о том, что необходимо при этой учитывать. Соответственно, актуальной научно-практической задачей является выявление и систематизация факторов (групп факторов), оказывающих значимое влияние на внедрение инновационных технологий в строительстве. Выявление и учет определяющих факторов при внедрении инновационных технологий во многом влияют на скорость и успешность внедрения, а также могут способствовать сокращению срока окупаемости инвестиций в инновации.

В данной статье представлены результаты исследования, целью которого стало выявление и систематизация факторов, оказывающих влияние на внедрение цифровых технологий (с акцентом на внедрение именно ТИМ). Для реализации цели сформулировано несколько задач:

- на основе анализа литературы и результатов исследований выявить основные препятствия к внедрению ТИМ (представлены в данном разделе);
- определение факторного пространства, оказывающего влияние на успешность внедрения ТИМ;
- структурирование факторов по признакам «внешний-внутренний», «управляемый (контролируемый)» – «неуправляемый (неконтролируемый)».

Объектом исследования стали предприятия инвестиционно-строительной сферы различной направленности, осуществляющие переход на инновационные цифровые технологии (в том числе ТИМ); предметом – факторы внутреннего и внешнего по отношению к организации характера, оказывающие влияние на процессы внедрения инновационных цифровых технологий (в том числе ТИМ).

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР / LITERATURE REVIEW

Выполнение задач исследования предполагало изучение широкого круга источников, посвященных вопросам внедрения инноваций, цифровых технологий и конкретно – ТИМ в строительстве, а также смежных вопросов, связанных с вопросами сопротивления изменениям, формированием цифровой культуры в современных организациях. В данном разделе остановимся на основных источниках, оказавших значимое влияние на результат исследования.

В первую очередь, необходимо структурировать изученные источники на два крупных блока:

1) результаты эмпирических исследований, представленные в форме отчетов исследовательских коллективов и организаций:

– проведен анализ результатов исследования Цифровая трансформация в России за 2020 г., выполненный компанией KMDA⁸. Исследование посвящено широкому кругу вопросов, связанных с цифровизацией российских предприятий, включая исследование факторов успеха цифровой трансформации и препятствий, цифровой культуры и инфраструктуры, цифрового партнерства и размера среднего бюджета на процессы цифровой трансформации;

– при определении ключевых преимуществ, а также проблем и рисков внедрения ТИМ в качестве основания были использованы результаты исследования, проведенного НИУ МГСУ⁹, а также результаты совместных исследований НИУ МГСУ с компанией «Конкуратор», посвященные уровню внедрения ТИМ в российских строительных компаниях^{10, 11};

– доклад НИУ ВШЭ «Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты», в котором предложен подход к измерению результатов цифровой трансформации, а также дана характеристика особенностям цифровой трансформации основных отраслей экономики (включая строительство) [Абдрахманова и др., 2021];

⁸ KMDA (2020). Цифровая трансформация в России – 2020: Аналитический отчет на базе опроса представителей российских компаний. Режим доступа: https://komanda-a.pro/projects/dtr_2020 (дата обращения: 15.01.2022).

⁹ НИУ МГСУ (2022). Результаты исследования проблем внедрения технологий ... Режим доступа: https://mgisu.ru/news/2022/Otchet_rez_issled_problem_TIM.pdf (дата обращения: 01.02.2022).

¹⁰ Конкуратор (2017). Уровень применения BIM-технологий в России. Отчет об исследовании. Режим доступа: <http://concurator.ru/information/bim-report/> (дата обращения: 15.01.2022).

¹¹ Конкуратор (2019). Уровень применения BIM-технологий в России. Отчет об исследовании. Режим доступа: http://concurator.ru/information/bim-report_2019/ (дата обращения: 15.01.2022).

– результаты исследования ГК «Росатом» по вопросам разработки и пилотного применения инструментария оценки уровня развития цифровой экономики в стране¹²;

2) научные и научно-практические публикации в форме статей и монографий:

– изучен ряд монографий, посвященных теоретическим аспектам управления инновационным развитием [Климова, 2017], вопросам внедрения инноваций на основе анализа зарубежного и российского опыта [Шумаев, 2015], а также непосредственно вопросам цифровизации [Бабкин, 2020];

– проанализировано множество научных статей, посвященных вопросам внедрения инноваций. Так, ряд статей описывает эволюцию подходов к управлению инновационными процессами [Калягина, 2012; Курбатова, Черникова, 2018; Ставенко, Громов, 2012]. Актуальность вопросов внедрения ТИМ привела к появлению ряда публикаций, посвященных проблемам и особенностям их внедрения [Борисова, Абидов, 2019; Борисова, Исмаилова, 2018; Kisel, 2019; Kisel, 2020]. Особо следует отметить публикации В.В. Талапова^{13,14}, посвященные различным научно-практическим вопросам внедрения ТИМ.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ / METHODS

В ходе исследования был использован ряд общенаучных методов, соответствующих цели и задачам исследования. Так, для решения задачи выявления основных препятствий к внедрению ТИМ использовался метод анализа. С помощью данного метода основные проблемы были выявлены из материалов исследований, многочисленных материалов конференций, круглых столов, совещаний и т.д., посвященных обсуждению таких проблем.

Этот же метод применен на следующем этапе исследования – при выявлении факторов, оказывающих влияние на процесс внедрения ТИМ и определяющих его эффективность. В данном случае материалами для анализа стали как материалы конференций, так и информация, содержащаяся в статьях научного и научно-практического характера, посвященных отдельным аспектам внедрения инноваций в строительстве, включая ТИМ.

Выявленный несистематизированный набор факторов имеет невысокую ценность и не может быть эффективно использован в процессах организации и управления внедрением инноваций, поэтому одновременно с их выявлением необходимо применять метод группировки, а затем и систематизации. Это позволяет применять системный подход при управлении организацией в процессе внедрения инноваций, учитывая в совокупности факторы внутренней и внешней среды, находящиеся в той или иной подсистеме организации, что значительно повышает эффективность разработки управленческих решений и их качество.

Выявление и анализ определяющих факторов внедрения инноваций были основаны, в том числе, и на анализе моделей инновационного процесса. В ходе эволюции подходов к управлению инновационными процессами был разработан целый ряд таких моделей [Калягина, 2012; Ставенко, Громов, 2012]. Так, первые модели фокусировали внимание на внутренней среде организации, без учета факторов внешней среды. Затем была осознана необходимость учета потребностей рынка, что привело к включению в модель инновационного процесса в качестве отправной точки анализа рынка. Далее количество значимых факторов как внутренней, так внешней среды в каждой новой модели расширялось, что и привело к объективной необходимости рассматривать факторы, определяющие успешность внедрения инноваций (в том числе ТИМ) системно.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

По мнению исследователей, инновации часто рассматриваются как изолированный процесс, а не как часть стратегического управления или как процесс, встроенный в состав других бизнес-процессов [Ставенко, Громов, 2012], и это, как справедливо отмечается, неэффективный подход. По сути, внедрение инноваций должно

¹² Росатом (2018). Национальный индекс развития цифровой экономики ... Режим доступа: <https://in.minenergo.gov.ru/upload/iblock/df0/df063a504b10a3af5a1ce7cbb07e35fd.pdf> (дата обращения: 15.01.2022).

¹³ Куликова С., Талапов В. (2015). Внедрение BIM: проблема формализации процессов и учет возраста организации // Портал для специалистов архитектурно-строительной отрасли «Строительный Эксперт». 30 ноября 2015. Режим доступа: <https://ardexpert.ru/article/5000> (дата обращения: 15.01.2022).

¹⁴ Талапов В. (2016). Внедрение BIM в организации: анализ типичных ошибок // Портал для специалистов архитектурно-строительной отрасли «Строительный Эксперт». Режим доступа: <https://ardexpert.ru/article/6649> (дата обращения: 15.01.2022).

так или иначе отражаться на всех бизнес-процессах организации, именно поэтому системный подход к выявлению определяющих факторов внедрения инновационных цифровых технологий на предприятиях инвестиционно-строительной сферы обладает наиболее высоким управленческим потенциалом – позволяет разрабатывать и принимать обоснованные и наиболее качественные управленческие решения.

В результате исследования множества источников, посвященных различным аспектам цифровой трансформации и внедрения ТИМ в строительстве, авторами был сформирован авторский подход к определению системы факторов, оказывающих влияние на процесс внедрения ТИМ и определяющих его эффективность (см. табл.), основанный на их структурировании по признакам «внешний-внутренний», «управляемый (контролируемый) – неуправляемый (неконтролируемый)». Данная система факторов не может быть названа исчерпывающей – она представляет собой авторское видение наиболее значимых факторов. Кроме того, в рамках каждой отдельно взятой организации могут быть выявлены дополнительные значимые факторы, связанные с особенностями ее развития и организации ее деятельности, взаимодействия с контрагентами, стилем управления, кадровым составом и т.д.

Таблица. Система основных факторов, оказывающих влияние на процесс внедрения ТИМ на предприятиях инвестиционно-строительной сферы

Table. System of main factors, influencing the IMT implementation process in enterprises of the investment and construction sector

Факторы	Внутренние	Внешние
Управляемые	1. Масштаб внедрения технологии (отдельные элементы, проект, вся цепочка взаимодействия с другими участниками). 2. Направление и масштаб ожидаемого эффекта и целей внедрения. 3. Наличие стратегии развития, концепции внедрения инноваций. 4. Наличие в организации квалифицированных кадров. 5. Наличие внутренних регламентов. 6. Формирование команд, организаций и координация работы [Талапов, 2016] 7. Мотивация к внедрению ТИМ со стороны сотрудников и менеджмента	1. Стоимость внедрения (может регулироваться в зависимости от выбранного подхода к внедрению). 2. Набор внедряемого программного обеспечения
Неуправляемые	1. Масштаб организации. 2. Возраст организации (не столько срок действия на рынке, сколько этап развития в соответствии с подходом И. Адизеса). 3. Кадровый состав (в том числе половозрастная структура) 4. Уровень цифровой культуры коллектива	1. Наличие на рынке труда квалифицированных кадров. 2. Стоимость оборудования и программного обеспечения. 3. Недостатки нормативной базы, стандартов и т.д. 4. Готовность контрагентов к работе с ТИМ

Источник¹⁵ / Source¹⁵

Прежде чем прокомментировать отдельные факторы, вошедшие в представленную в таблице систему (они будут ниже прокомментированы выборочно в силу того, что некоторые из них не нуждаются в пояснении, а являются вполне очевидными и вытекающими из проблем цифровой трансформации отрасли), дадим некоторые пояснения относительно предложенной группировки:

1) несмотря на то, что, на первый взгляд, именно внутренние факторы являются управляемыми, а внешние, как правило, неуправляемы, на практике это не всегда соответствует действительности. Так, например,

¹⁵ Куликова С., Талапов В. (2015). Внедрение BIM ... Режим доступа: <https://ardexpert.ru/article/5000> (дата обращения: 15.01.2022).

могут существовать такие внутренние факторы, управлять которыми в силу определенных обстоятельств (ограниченность ресурсов или конкретный этап развития бизнеса) настолько непросто, что их в конкретный момент времени следует определить к неуправляемым, а если точнее «условно неуправляемым». Их либо невозможно преодолеть с помощью управленческих воздействий в конкретный период времени, либо слишком сложно, что может значительно снизить эффективность внедрения инноваций. В то же время есть и некоторые внешние факторы, которые могут поддаваться воздействию со стороны организации за счет возможности осознанного выбора представленных на рынке вариантов. Такие факторы мы условно относим к управляемым;

2) в силу перечисленных в п. 1 обстоятельств такое деление не является строгим, и может быть пересмотрено в зависимости от конкретных обстоятельств. Тем не менее, именно такая группировка позволяет менеджменту прагматично подойти к оценке потенциальной эффективности управленческих воздействий в ходе внедрения инновационных технологий.

Итак, в связи с тем, что многие факторы напрямую проистекают из проанализированных и представленных выше проблем внедрения ТИМ, остановимся лишь на некоторых, требующих отдельного пояснения или обоснования их места в представленной системе факторов.

Прежде всего, поясним свои позиции относительно внутренних неуправляемых факторов. К ним были отнесены: масштаб организации, ее возраст (степень бюрократизации процессов), кадровый состав и уровень цифровой культуры. Данные факторы следует отнести к условно неуправляемым, поскольку в конкретный период (конкретно – в период внедрения ТИМ) кардинальное изменение ситуации представляется либо невозможным, либо слишком затратным. Для изменения положения организации по данным факторам требуется значительное время. И несмотря на то, что процесс внедрения по разным оценкам может занимать от полугода (что крайне оптимистично) до двух–трех лет, кардинальное изменение ситуации по указанным факторам не произойдет и за этот период.

Обратим внимание на то, что к условно неуправляемым факторам отнесен уровень цифровой культуры коллектива, в то время как мотивация к внедрению ТИМ находится среди управляемых факторов. По нашему мнению, сформировать мотивацию к внедрению ТИМ у сотрудников и менеджмента организации значительно проще, чем изменить общее понимание процесса реализации проекта, заменить привычный традиционный подход к реализации проекта на новый, основанный на применении ТИМ. В данном случае может проявиться сопротивление изменениям, основанное как на рациональных, так и на нерациональных личностных мотивах сотрудников.

Отдельный интерес, на наш взгляд, представляют внешние факторы внедрения ТИМ, условно отнесенные к группе управляемых. Безусловно, здесь нельзя говорить о полной управляемости и определяющей роли организации в отношении данных факторов. В данном случае можно говорить о наличии вариативности и возможности выбора вариантов в соответствии с наличием ресурсов (активы в части оборудования и программного обеспечения, кадры, финансовые ресурсы). Так, например, стоимость внедрения, может зависеть от выбранного подхода к внедрению. Сейчас имеется четыре основных сценария внедрения ТИМ:

- 1) внедрение собственными силами, без изменения кадрового состава;
- 2) внедрение собственными силами с привлечением нового сотрудника;
- 3) самостоятельное внедрение при наличии консалтинга со стороны программного обеспечения;
- 4) внедрение сторонней (консалтинговой) организацией.

В зависимости от выбранного подхода (сценария) стоимость внедрения будет значительно варьироваться, однако необходимо отметить, что варьироваться будет и срок внедрения, и срок окупаемости инвестиций, и скорость накопления компетенций, что найдет отражение и в экономической эффективности.

Набор внедряемого программного обеспечения также можно назвать условно управляемым фактором. Дело в том, что ТИМ – это не какое-то конкретное программное обеспечение. Это подход к реализации инвестиционно-строительных проектов, практическое выполнение которого требует применение целого ряда программных продуктов. При этом на рынке существует множество вариантов программного обеспечения, в том числе есть и отечественные программные продукты. Поэтому в данном случае имеется возможность выбрать из имеющихся вариантов некий набор совместимых друг с другом и с имеющимся на балансе организации программным обеспечением.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

Разработанная и представленная авторами система основных факторов, оказывающих влияние на процесс внедрения технологий информационного моделирования на предприятиях инвестиционно-строительной сферы, структурирована на факторы внешней и внутренней среды, поддающиеся или не поддающиеся управлению в конкретной управленческой ситуации – непосредственно в процессе внедрения данных технологий. По мнению авторов, такая структуризация позволяет в условиях ограниченных ресурсов и в соответствии с целями внедрения рационально распределять ресурсы, уделяя особое внимание тем факторам, на которые есть возможность влиять, и учитывать влияние тех факторов, на которые повлиять в конкретной ситуации сложно или невозможно.

Учет предложенной системы факторов позволит на более высоком качественном уровне планировать процессы внедрения, а также принимать управленческие решения о распределении ресурсов (активов, кадров, финансов) при цифровизации предприятий инвестиционно-строительной сферы и переходе к технологиям информационного моделирования. Следовательно, можно сделать вывод о наличии практической значимости предложенной системы факторов.

Отметим, что каждый из указанных факторов может быть разложен на факторы второго и третьего порядка. Такая детализированная проработка факторов является перспективным направлением исследования и позволит перейти к конкретным научно обоснованным рекомендациям и, возможно, инструментам внедрения технологий информационного моделирования в практику деятельности российских предприятий инвестиционно-строительной сферы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абдрахманова Г.И. [и др.]. (2021). Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты // Доклад к XXII Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества ВШЭ: монография / науч. ред. Л.М. Гохберг и др. М.: НИУ ВШЭ. 239 с.
- Бабкин А.В. (2020). Цифровизация экономических систем: теория и практика: монография. СПб.: Политех-Пресс. 796 с.
- Борисова Л.А., Абидов М.Х. (2019). Проблемы цифровизации строительной отрасли // УЭПС: управление, экономика, политика, социология. № 3. С. 53–58. Режим доступа: <https://doi.org/10.24411/2412-2025-2019-00041>
- Борисова Л.А., Исмаилова Ф.Н. (2018). Перспективные направления цифровизации в строительстве // УЭПС: управление, экономика, политика, социология. № 4. С. 8–12.
- Калягина Н.В. (2012). Анализ современных моделей организации инновационных процессов и инструментов их реализации // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. № 4 (20). С. 31–39.
- Климова Л.А. (2017). Инновационное развитие предприятия: монография. Могилев: Беларус.-Рос. ун-т. 215 с.
- Курбатова В.В., Черникова А.Е. (2018). Инновационный процесс: понятие, особенности внедрения // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. № 6 (32). С. 86–92.
- Ставенко Ю.А., Громов А.И. (2012). Эволюция моделей управления инновационными процессами в организации // Бизнес-информатика. № 4 (22). С. 3–9.
- Шумаев В.А. (2015). Управление инновациями: состояние, теория, практика: монография. М.: Моск. ун-т им. С.Ю. Витте. 172 с.
- Kisel T. (2019). Application of BIM technologies in construction in Russia // E3S Web of Conferences. I. 10. Art. 02048. Available at: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2019/36/e3sconf_spbwosce2019_02148.pdf (accessed 15.01.2022).
- Kisel T. (2020). Dynamics of the level of BIM application in Russia in 2017–2019 // E3S Web of Conferences. I. 220. Art. 01025. Available at: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2020/80/e3sconf_ses2020_01025.pdf (accessed 15.01.2022).

REFERENCES

- Abdrakhmanova G. I. [et al] (2021), “Digital transformation of industries: starting conditions and priorities”, *Report to the XXII April International Academic Conference on the problems of economic and social development of the HSE: monograph*, Sc. Eds L.M. Gokhberg et al., Higher School of Economics, Moscow, Russia. (In Russ.).
- Babkin A.V. (2020), *Digitalization of economic systems: theory and practice: monograph*, Polytech Press, St. Petersburg, Russia. (In Russ.).

- Borisova L.A. and Abidov M.Kh. (2019), “Problems of digitalization of the construction industry”, *YEPS: ypravlenie, ekonomika, politika, sociologiya*, no. 3, pp. 53–58. (In Russ.). <https://doi.org/10.24411/2412-2025-2019-00041>
- Borisova L.A. and Ismailova F.N. (2018), “Perspective directions of digitalization in construction”, *YEPS: ypravlenie, ekonomika, politika, sociologiya*, no. 4, pp. 8–12. (In Russ.). <https://doi.org/10.24411/2412-2025-2018-00041>
- Kalyagina N.V. (2012), “Analysis of modern models of organizing innovative processes and instruments of their implementation”, *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V.N. Tatishcheva*, no. 4 (20), pp. 31–39. (In Russ.).
- Klimova L. A. (2017), *Innovative development of the enterprise: monograph*, Belarusian and Russian University, Mogilev, Russia. (In Russ.).
- Kurbatova V.V. and Chernikova A.E. (2018), “Innovative process: concept, features of implementation”, *Innovatsionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya*, no. 6 (32), pp. 86–92. (In Russ.).
- Stavenko Yu.A. and Gromov A.I. (2012), “Evolution of modeling models of innovative processes in the organization”, *Business Informatics*, no. 4 (22), pp. 3–9. (In Russ.).
- Shumayev V.A. (2015), *Innovation management: state, theory, practice: monograph*, Moscow Witte University, Moscow, Russia. (In Russ.).
- Kisel T. (2019), “Application of BIM technologies in construction in Russia”, *E3S Web of Conferences*, I. 110, art. 02148. Available at: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2019/36/e3sconf_spbwosce2019_02148.pdf (accessed 15.01.2022).
- Kisel T. (2020), “Dynamics of the level of BIM application in Russia in 2017–2019”, *E3S Web of Conferences*, I. 220, art. 01025. Available at: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2020/80/e3sconf_ses2020_01025.pdf (accessed 15.01.2022).

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ

Получено 07.03.2022

Доработано после рецензирования 25.03.2022

Принято 27.03.2022

УДК 336.77

JEL G21

DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-1-14-23>

Бакрунов Юрий Октавьевич

Д-р экон. наук, проф. каф. менеджмента и инноваций, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-8288-7017

e-mail: ybakrunov@yandex.ru

Васильева Елена Юрьевна

Канд. экон. наук, доц. каф. менеджмента и инноваций, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0001-7797-1954

e-mail: elena.chibisova_metr@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Эффективное инновационное развитие строительной отрасли невозможно без обеспечения компаний финансовыми ресурсами. К этому вопросу, в свою очередь, сформировались инновационные подходы как в банках, так и среди небанковских кредитных организаций. Авторы определяют тип инноваций, происходящих в сфере финансирования и кредитования строительных компаний, как улучшающие или модификационные, направленные на улучшение обслуживания при сохранении основных функций и принципов оказания услуги. Инновации основаны, прежде всего, на использовании информационных технологий, таких как большие данные, искусственный интеллект, анализ информации из соцсетей для принятия кредитного решения, онлайн кредитование, инфраструктуры альтернативных инвестиций и кредитов для обеспечения компаний финансовыми ресурсами. Цель настоящего исследования – выявить и охарактеризовать основные инновационные тенденции в обеспечении компаний финансовыми ресурсами. Для достижения этой цели применены системный подход, методы группировки, статистический и сравнительный анализы. Результаты анализа позволили заключить вывод о том, что инновационные подходы делают финансовые ресурсы более доступными для компаний. В качестве дискуссионного вопроса рассмотрены современные проблемы развития информационных технологий в области финансирования и кредитования, а также поднят вопрос о роли банков в построении инновационной системы обеспечения компаний финансовым ресурсами.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Инновации, финансирование, кредитование, банковские инновации, финансовые ресурсы, инвестиции, финтех, краудлендинг, краудфандинг, P2P-кредитование, пиринговое кредитование, P2B-кредитование, B2B-кредитование

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Бакрунов Ю.О., Васильева Е.Ю. Инновационные подходы к обеспечению строительных компаний финансовыми ресурсами // E-Management. 2022. Т. 5, № 1. С. 14–23.



THE INNOVATION APPROACHES TO PROVIDING CONSTRUCTION COMPANIES WITH FINANCIAL RESOURCES

Received 07.03.2022

Revised 25.03.2022

Accepted 27.03.2022

Yury O. Bakrunov

Dr. Sci. (Econ.), Prof. of Management and Innovation Department, National research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russian Federation

ORCID: 0000-0002-8288-7017

e-mail: ybakrunov@yandex.ru

Elena Yu. Vasilyeva

Cand. Sci (Econ.) Assoc. Prof. of Management and Innovation Department, National research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russian Federation

ORCID: 0000-0001-7797-1954

e-mail: elena.chibisova_metr@mail.ru

ABSTRACT

Effective innovative development of the construction industry is impossible without providing the companies with financial resources. In turn some innovation approaches both in banks, and in non-bank credit organizations were created concerning this issue. The authors define the type of the innovations, occurring in the sphere of financing and crediting of construction companies as improving innovations or modification, aimed at the improvement of service while preserving the main functions and principles of the services rendering. First of all the innovations are based on the use of information technologies, such as application of big data, artificial intelligence, information analysis of the clients' social networks for the adoption of the credit decision; the development of online crediting, creation of the infrastructure of the alternate investments and credits for providing the companies with financial resources. The purpose of this research was the identification and characteristic of the top innovation trends in providing the companies with financial resources. The system approach, methods of grouping, statistic and comparative analysis were applied for the achievement of this purpose. The results of the analysis allowed to conclude, that the innovation approaches make financial resources more available for the companies. Some modern problems of the information technology development in the field of financing and crediting were considered as the debatable question. The matter of the role of banks in the creation of the innovation system of providing the companies with financial resources is also considered.

KEYWORDS

Innovations, financing, crediting, banking innovations, financial resources, investments, fintech, crowdlending, crowdfunding, P2P-crediting, peer-to-peer crediting, person-to-person crediting, P2B-crediting, person-to-business crediting, B2B-crediting, business-to-business crediting

FOR CITATION

Bakrunov Yu.O., Vasilyeva E.Yu. (2022) The innovation approaches to providing construction companies with financial resources. *E-management*, vol. 5, no. 1, pp. 14–23. DOI: 10.26425/2658-3445-2022-5-1-14-23



ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Стратегия цифровизации экономики Российской Федерации обуславливает пристальное внимание к инновационным инструментам кредитования, их адаптации и использованию с учетом специфики отдельных отраслей. Финансовый рынок, в том числе финансирование и кредитование строительства, ориентируется в своем развитии на инновации и на общую стратегию цифровизации экономики России. Потребности современных клиентов, новые обычаи делового оборота, сегодняшние ритмы деловой активности и обострение банковской конкуренции также подталкивают кредитные организации к внедрению новшеств в предлагаемый продуктовый ряд и к применению инновационных технологий в самом процессе предоставления услуг.

Эффективное инновационное развитие строительной отрасли невозможно без обеспечения компаний финансовыми ресурсами. Для строительных компаний инновационные инструменты финансирования и кредитования открывают новые возможности обеспечения финансовыми ресурсами на привлекательных условиях [Верстина, Бессонов, 2009].

В свою очередь, для кредитных организаций и инвесторов использование инновационных технологий позволяет расширить свою деятельность, получать доход в новых сегментах кредитования, сокращать текущие затраты (финансовые, временные, труда квалифицированных сотрудников), увеличивать объемы доходов. Более того, инновационные подходы позволяют диверсифицировать инвестиционные и кредитные риски [Черненко, 2021].

Проблемы привлечения финансовых ресурсов исследовали в своих работах Т.Р. Вахитов, И.М. Воробьева, У. Баффетт, И.А. Прохорова, В.В. Ковалев и другие отечественные и зарубежные ученые.

Значительный вклад в развитие общей теории и методологии инноваций внесли такие авторы, как И.А. Бланк, П.Ф. Друкер, Б.Н. Кузык, Б. Твисс, Й. Шумпетер, В.М. Аньшин, С.В. Валдайцев, Ю.В. Вертакова, П.А. Виленский, К. Галстян, П.Н. Завлин, С.Д. Ильенкова, А.К. Казанцев, А.К. Касаткин, Г.Б. Клейнер, В.А. Колоколов, П.А. Левчаев, В.Г. Медынский, В.В. Мыльников, Н.С. Перекалина, А.В. Плеханов, С.В. Смирнов, Ю.М. Солдак, Р.А. Фатхутдинов, Ю.В. Яковец и др.

Теоретические проблемы сущности, классификации финансовых инноваций рассматриваются в работах В.И. Вагизовой, Е.А. Забашты, М.В. Коросташивца, В.С. Крылова, А.А. Логинова, Т.Ю. Попова и др.

Инновационные процессы в банках в различной степени рассматриваются в исследованиях таких ученых, как Т. Кох, П. Роуз, Дж. Синки, Г.Н. Белоглазова, Е.А. Бибикина, Н.И. Валенцева, С.С. Евдокимова, Е.Ф. Жуков, О.А. Зверев, Л.П. Кроливецкая, Г.Г. Коробова, Ю.И. Коробов, А.В. Литвинова, И.Д. Мамонова, В.В. Митрохин, Л.В. Перекрестова, И.Н. Рыкова, А.В. Тарадаева и др.

Инновационному развитию финансирования и кредитования, особенно банковского кредитования, развитию направления финтеха, созданию банковских экосистем в условиях цифровизации посвящены работы таких авторитетных российских ученых, как О.И. Лаврушин, М.А. Эскиндаров, Н.Э. Соколинская, а также М.А. Федотова, М. А. Абрамова, В. В. Масленников, Е.П. Терновская, Д.С. Вахрушев, А.В. Вишнеков, А.Р. Алавердова, А.А. Аюпова, И.А. Бланка, И.Д. Мамоновой, А.Н. Мурычева, П.С. Роуза, Ю.Ю. Русанова, В.И. Сенчагова, А.М. Смүлова, К.Р. Тагирбекова, В.А. Трайнева, Г.С. Пановой, С.И. Черных, В.Н. Шенаева, И.Л. Хоминич, В.Е. Леонтьева, Н.П. Радковской. и др. С начала 2000-х гг. развивается теория альтернативных способов привлечения финансовых ресурсов (хотя фактически такие денежные отношения существовали значительно раньше). В 2006 г. Дж. Хау предложил термин «краудфандинг» для обозначения сбора средств на проект посредством интернет-платформы [Jeff Howe, 2019].

ТЕОРЕТИЯ И МЕТОДЫ / THEORY AND METHODS

Говоря об инновациях в привлечении финансовых ресурсов строительными компаниями, необходимо различать инвестирование и кредитование.

Сущность инвестиций заключается в том, что инвестор вкладывает свои средства, ценные бумаги, имущество и права, имеющие ценность, в проекты, которые впоследствии приносят прибыль. Инвестирование может происходить путем внесения инвестиционных вкладов, взносов, паев учредителей или с приглашением внешних соучредителей. Инновационное развитие предполагает совершенствование отношений между инвестором и инициатором проекта (строительной компанией).

Сущность самой кредитной сделки описывает классическая формула $D - D'$. Кредитор отчуждает денежные средства на принципах временного пользования, возвратности, срочности, платности, целевого

использования, дифференцированного подхода и обеспеченности возврата. С точки зрения банка процесс оказания услуги кредитования состоит из четырех основных технологических стадий: принятие решения о кредитовании, выдача кредита, сопровождение кредита, погашение.

Каждая стадия включает различные технологические процедуры и инструменты реализации, которые в отличие от стадий могут быть многовариантными (рис. 1).



Составлено авторами по материалам исследования / Compiled by the authors on the materials of the study

Рис. 1. Технологические процедуры кредитования и инструменты их реализации
Figure 1. Technological lending procedures and tools for their implementation

Перечисленные технологические стадии кредитования и их содержание даже при самой активной инновационной деятельности не имеет смысла менять [Лаврушин и др., 2020].

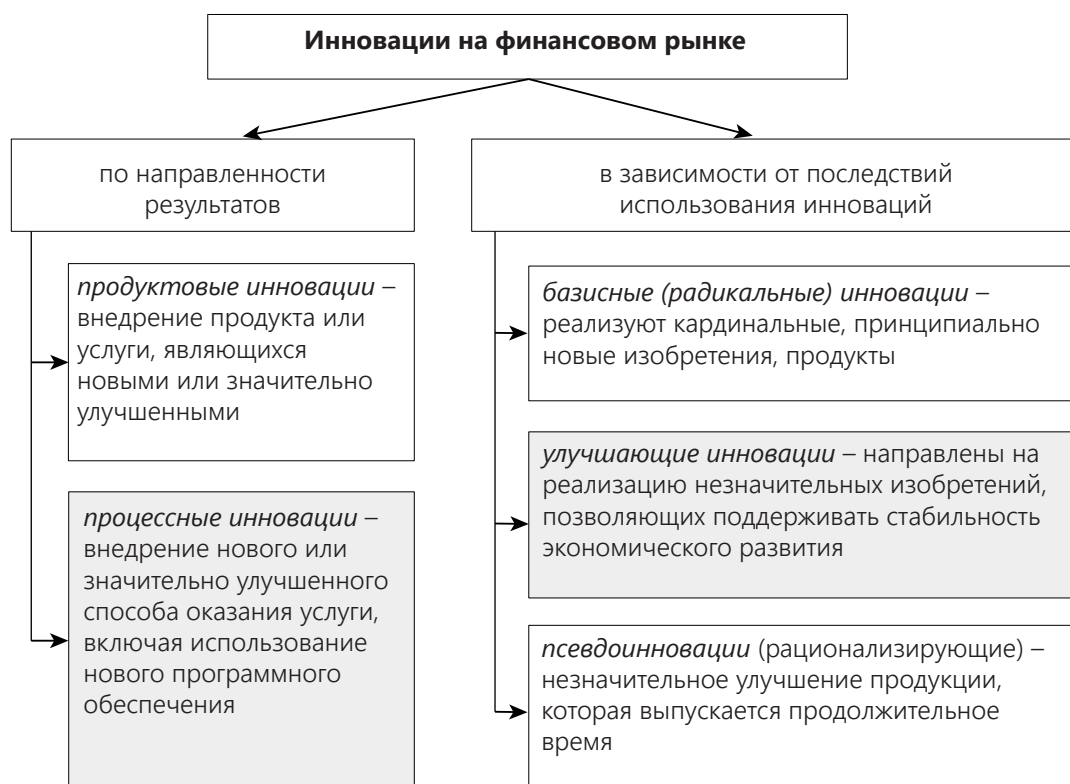
Учитывая вышеизложенное, необходимо понять, инновации какого типа возможны в сфере кредитования и финансирования строительства; каковы основные характеристики этих инноваций; насколько перспективно их развитие в России.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

По мнению целого ряда авторов, большинство инноваций в банковском кредитовании будут, вероятно, носить адаптивный характер, не предполагая принципиальных изменений в самом банковском продукте или услуге. Речь будет идти не о продуктовых, а о процессных инновациях (см. рис. 2).

Базисные или радикальные инновации в финансировании и кредитовании строительных компаний, предполагающие реализацию совершенно новой идеи, бизнес-концепции и появление новых функциональных качеств банковского кредита как продукта, могут возникать на стыке сфер кредитного, расчетного и информационного обслуживания клиентов путем реализации предоставления сложных финансовых продуктов. Именно здесь следует ожидать появления сколько-нибудь существенных инновационных продуктов [Эскиндаров и др., 2015; Леонтьев, Радковская, 2019; Эскиндаров, 2021].

На рисунке 1 заливкой выделены те инструменты реализации технологических процедур кредитования, для которых наиболее вероятно развитие инноваций. С функциональной точки зрения инновации в финансировании и кредитовании строительства (как, впрочем, и других отраслей) предполагают, что привычные функции продукта или услуги сохраняются, но изменяются особенности их реализации с целью более качественного и комфортного обслуживания клиентов, а также более полного удовлетворения их меняющихся в условиях современности потребностей. Таким образом, большинство инноваций в сфере финансирования и кредитования компаний следует относить к улучшающим или модификационным (см. рис. 2).



Составлено авторами по материалам исследования / Compiled by the authors on the materials of the study

Рис. 2. Виды инноваций на финансовом рынке – заливкой выделены
свойственные российской действительности

Figure 2. Types of innovations in the financial market – the fill highlights typical of Russian reality

Заметная роль в инновационном развитии финансирования и кредитования принадлежит такой тенденции, как финтех (финансовые технологии, fintech), который растет огромными темпами (на +97 % в 2020 г.) [Астаркина, 2020], в то время как индекс S&P 500 в том же 2020 г. вырос лишь на 14 %¹, а индекс компаний, оказывающих традиционные финансовые услуги и вовсе упал на 10%². Финтех предполагает банковские услуги и реализацию банковских продуктов с использованием инновационных технологий (Big Data, искусственный интеллект и машинное обучение, роботизация, блокчейн, облачные технологии, биометрия и т.д.). Иными словами, финтех – это совокупность инновационных технологий, которые упрощают и ускоряют работу с деньгами, при этом повышая ее надежность.

Благодаря финтеху привлечение финансовых ресурсов становится все менее трудоемким и требующим меньше временных затрат.

По результатам данного исследования мы можем выделить несколько инновационных тенденций в финансировании и кредитовании строительства.

1. Инновационные подходы к сбору и анализу данных о потенциальном заемщике [Эскиндаров и др., 2018].

Наряду с традиционной оценкой кредитоспособности заемщика и подготовкой на ее основе заключения по кредитной заявке альтернативные кредитные рейтинговые организации начинают использовать нетрадиционные подходы: анализ больших объемов данных (big data); оценка присутствия в соцсетях человека (руководителя, сотрудников компании) или строительной компании в целом (как коммерческого аккаунта) с целью определения их кредитоспособности. Также искусственный интеллект позволяет оценить потребности клиента.

2. Инновации в вопросах оформления документов, идентификации клиента, коммуникаций. Обеспечение кибербезопасности.

¹ Расенкова Е. (2021). Финтех-тренды 2021 года // Цифра. Режим доступа: <https://digit.nsd.ru/articles/fintekh-trendy-2021-goda/> (дата обращения: 17.01.2022).

² Altshuler B. et al. (2021). Fintechs could see \$100 billion of liquidity in 2021 // TechCrunch. Режим доступа: <https://techcrunch.com/2021/01/25/fintechs-could-see-100-billion-of-liquidity-in-2021/> (дата обращения: 17.01.2022).

Инновационные экосистемы финтеха, в отличие от традиционных каналов коммуникации, ориентированы, прежде всего, не на продукт, а на клиента. Потребности и ожидания клиента, с учетом отраслевых особенностей предвосхищаются и удовлетворяются. В свою очередь клиент имеет возможность делегировать решение вопросов поиска финансовых ресурсов профессиональному эксперту – банку. Становясь центром экосистемы, банк является своего рода координатором всех действий клиента. Ожидается, что к 2025 г. на экосистемы будет приходиться 30 % глобальной выручки компаний [Эскиндаров и др., 2018].

3. Модернизация процессов традиционного банкинга – прежде всего, развитие онлайн кредитования [Эскиндаров, 2018].

Инновации – альтернативы традиционному финансированию и кредитованию строительных компаний [Бакрунов, Васильева, 2021; Богомолов, Ильина, 2015].

Среди таких альтернатив выделяются краудфандинг и краудлендинг (пиринговое кредитование) [Вихатов, 2019; Вахрушев, 2020].

Краудфандинг (crowd – дословно с английского «толпа») – это форма финансирования проектов, при которой необходимый объем финансовых ресурсов образуется через привлечение малых денежных сумм от большого количества интернет-пользователей, которые обычно не являются профессиональным инвесторами. Формирование финансовых ресурсов происходит среди интернет-пользователей на основе крауд-платформы коммерческой или некоммерческой организации, которая размещает в публичном доступе проекты, требующие финансирования. Первоначально созданные для решения социальных и некоммерческих задач краудфандинговые платформы стали применяться и для финансирования бизнес-проектов. В России чаще всего с помощью краудфандинга финансируется строительство объектов инфраструктуры, но перспективы этого инструмента гораздо шире. В 2021 г. в реестре операторов отечественных инвестиционных платформ, которые могут выступать площадками для краудфандинга, числилось 34 организации, большая часть (25 из них) сконцентрирована в Москве. Средний объем займа по известным организациям колеблется в районе 1 млн руб., уже есть опыт мобилизации средств для строительства объектов коммерческой недвижимости [Васильева, 2021].

Проблема строительных компаний заключается в том, что они нуждаются в средствах для финансирования проектов на начальном этапе строительства. Банки выдают до 60 % от необходимой суммы существенно позже начала реализации проектов. В то же время краудфандинговые платформы позволяют получить финансовые ресурсы до начала строительства. Компания может разместить на сайте одной из таких платформ один или несколько проектов и привлечь инвестиции без каких-либо посредников в лице банков и других финансовых институтов [Вахрушев, 2021].

Опыт применения краудфандинга выявил и такие преимущества, как:

- возможность оценки уровня спроса на финансовые ресурсы;
- принятие решения о предоставлении ресурсов тысячами человек, в результате чего проект имеет больше шансов получить поддержку, чем при классическом кредитовании, когда решение принимает либо один аналитик, либо коллегиальный, но все же ограниченный по численности орган управления банка;
- установление контактов с целевой аудиторией и создание потребительской базы;
- сокращение числа звеньев в цепи посредников;
- экономия на сети, экономия транзакционных издержек;
- снижение уровня риска для каждого из инвесторов; ставка дохода формируется исходя рискованности проекта: чем больше риск, тем выше доход, причем некоторые краудфандинговые платформы работают с очень рискованными проектами, инвестору необходимо диверсифицировать вложения, чтобы уровень риска не приближался к 100 %;
- возможность дальнейшего развития проекта, возможность финансирования других проектов компании на той же платформе;
- отсутствие обременения в случае неудачи проекта – в случае классического банковского кредитования компания все равно остается должником, в случае с краудфандингом – если не удалось собрать необходимую сумму и реализовать проект, собранные взносы возвращаются инвесторам [Васильева, 2021].

Тем не менее краудфандинг имеет и ряд недостатков:

- ощущается нехватка строгой отчетности и бухгалтерского учета;

– существует риск отклонения перспективных проектов, авторы которых не разработали качественную маркетинговую и рекламную стратегии, не овладели искусством представления своей идеи в публичном информационном пространстве;

– риск переоценки автором своих возможностей, непринятие в расчет каких-либо факторов;

– необходимость прибегать к экспертной оценке в тех случаях, когда автор проекта сам не может провести оценку объективно и обоснованно [Васильева, 2021].

Краудлендинг или пиринговое кредитование – еще один способ получения финансовых ресурсов с использованием современных технологий, но без участия кредитной организации в качестве посредника.

Первоначально пиринговое кредитование было ориентировано на молодежную аудиторию и предполагало кредитование физлица физлицом (person to person, P2P). Но постепенно, P2P-платформы получили значительную популярность даже среди компаний, и некоторые организации используют эти инструменты для совершения транзакций. P2P-кредитование устраняет посредника из процесса, позволяя проводить более эффективные, менее дорогостоящие и быстрые транзакции [Бондаренко и др., 2020].

Аналогичной моделью является пиринговое кредитование бизнеса физлицом (person to business, P2B), при котором частные лица ссужают свои деньги предприятиям. Кредитование в сфере строительства, недвижимости с обещанием получить высокую отдачу от сделанных инвестиций набирает популярность.

Дальнейшее развитие этой технологии привело к появлению варианта B2B-кредитования (business to business), когда компанию кредитует другая компания, также минуя банковское посредничество и пользуясь интернет-платформой.

В настоящее время пиринговое кредитование еще не играет значительной роли на финансовом рынке, о его перспективы оцениваются весьма высоко. К числу его достоинств относят:

– способность участвовать в развитии цифровой экономики в России;

– возможность вовлечь в финансовые отношения большое количество новых субъектов;

– способность активизировать развитие малого бизнеса, получающего доступ к финансовым ресурсам.

ДИСКУССИЯ / DISCUSSION

Современные технологии кредитования и финансирования строительства весьма перспективны. Но смогут ли они потеснить банки на финансовом рынке?

Нет оснований полагать, что финтех-компании и различные цифровые платформы действительно вытеснят банки в деле кредитования строительных компаний. У банков значительно больше возможностей для того, чтобы стать центрами цифровых финансовых экосистем [Эскиндаров и др., 2018]:

– именно банки располагают самой обширной базой клиентов и многолетними устойчивыми деловыми партнерствами;

– в банках сложился жесткий контроль, который не способна обеспечить финтех-компания;

– банки располагают продвинутыми ИТ-платформами, которые финансировались и развивались годами;

– на рынке финтеха 20 % финансовых ресурсов предоставлены банками и еще 20 % – источниками, связанными с небанковскими кредитными организациями;

– на финансовом рынке именно банки, а не иные организации, пользуются наибольшим доверием.

Чтобы сохранить и укрепить свои позиции в условиях инновационного развития некоторые банки начали сами создавать специальные подразделения, которые будут осуществлять пиринговое кредитование: например, АО «Альфа-банк» (Альфа-Поток является довольно значимой на рынке платформой) и ПАО Сбербанк [Жданова, 2019].

Определенные опасения начали появляться в связи с последними военным, геополитическими и внешнеэкономическими событиями. Санкции, введенные западными странами для России, могут перекрыть доступ к современным цифровым технологиям, необходимым для работы платформ и осуществления инновационных способов привлечения финансовых ресурсов. Другая проблема – наметившаяся тенденция к «утечке мозгов» ИТ-специалистов, с работой которых ассоциируется развитие платформ для привлечения финансовых ресурсов. Так, по оценкам Российской ассоциации электронных коммуникаций, на которые ссылается «Независимая газета», в марте 2022 г. Россию покидают 50–70 тыс. ИТ-специалистов. Во вторую волну, которая прогнозируется в апреле, возможен выезд еще 70–100 тыс. человек. В качестве наиболее частой

причины называются «экономические страхи в условиях неопределенности», иными словами – опасения сокращения штатов, снижения или потери дохода (тем более, что многие ИТ-компании являются международными по характеру своей деятельности и/или по структуре собственности, а следовательно могут пострадать при разрыве международных связей).

Тем не менее, по мнению специалистов, и в сложившихся условиях для дальнейшего благополучного функционирования инновационных технологий в сфере финансирования и кредитования в России имеются и сохраняются условия.

Во-первых, в России уже несколько лет существует ориентир на разработку собственного программного обеспечения для обслуживания финансового рынка. Помимо иностранных краудфандинговых и пиринговых платформ давно действуют собственные: Пенеза, БезБанка, Вдолг.ру, Город Денег, Модуль Деньги, СтарТрэк, Fundico, Поток Альфа (пиринговое кредитование), Planeta.ru (крупнейшая краудфандинговая платформа в стране), Boomstarter (краудфандинговая платформа) и др.

Во-вторых, необходимо признать, что и прежде ощущался некоторый дефицит квалифицированных ИТ-специалистов. Так что следует не искать проблему в их возможной эмиграции, а видеть задачу массовой подготовки специалистов и создания для них привлекательных условий работы.

Реальными и серьезными препятствиями, требующими устранения, следует считать:

- несовершенство норм действующего российского законодательства;
- все еще недостаточная грамотность не только широких масс населения, но и ряда руководителей строительных компаний;
- хронический кадровый дефицит: недостаток разработчиков программного обеспечения платформ, а также высококвалифицированных сотрудников для их обслуживания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSIONS

Благодаря инновационным технологиям финансовые ресурсы становятся все более доступными для строительных компаний. При этом суть инвестирования, финансирования и кредитования не меняется. Инновации на финансовом рынке не носят фундаментальный характер, они являются улучшающими, направлены на совершенствование обслуживания клиента, упрощение и ускорение всех технологических процедур привлечения ресурсов в проект. Инновационные подходы к привлечению финансовых ресурсов составляют серьезную альтернативу традиционному банковскому кредитованию, и статистика показывает, что они завоевывают популярность.

Тем не менее еще существуют определенные проблемы, определяющие направления дальнейшего исследования:

- развитие нормативно-правового регулирования финтеха;
- подготовка специалистов по инновационным инструментам привлечения финансовых ресурсов в строительство: как повышение качества их подготовки, так и простое увеличение их численности (в том числе с учетом оттока за рубеж);
- решение проблемы цифровой безопасности данных (как о кредиторе и/или инвесторе, так и о самом проекте, получающем поддержку).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Астаркина Н.Р. (2020). Анализ основных направлений внедрения инновационных технологий в финансовой сфере // Инновационная деятельность. № 3 (54). С. 83–90.
- Бакрунов Ю.О., Васильева Е.Ю. (2021). Альтернативные пути кредитования строительства в российской практике // Экономика и предпринимательство. Т. 15, № 6 (131). С. 1109–1113. <https://doi.org/10.34925/EIP.2021.131.6.216>
- Богомолов С.М., Ильина Л.В. (2015). Кредитные инновации в банковском бизнесе // Известия Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. № 4 (22). С. 263–273.
- Бондаренко Т.Г., Жданова О.А., Максимова Т.П. (2020). Пиринговое кредитование как ответ на отраслевые вызовы в условиях цифровизации экономики РФ // Федерализм. № 1. Рр. 113–128. <https://doi.org/10.21686/2073-1051-2020-1-113-128>

- Васильева Е.Ю. (2021). Возможность использования краудфандинга для финансирования инфраструктурных проектов // Экономика и предпринимательство. Т. 15, № 6 (131). С. 716–720. <https://doi.org/10.34925/EIP.2021.131.6.138>
- Вахитов Т.Р. (2019). Современные способы привлечения финансовых ресурсов строительными компаниями // Молодой ученый. № 22 (260). С. 499–503.
- Вахрушев Д.С. (2020). Краудлендинг как новая форма развития кредитных отношений в цифровой // Материалы международной научно-практической конференции «Современная экономическая наука: теоретический и практический потенциал. Инновационное развитие современного экономического образования», г. Ярославль, 4 декабря 2019 г., Ярославль: Филигрань. С. 109–112.
- Вахрушев Д.С. (2021). Кредитование через инвестиционные платформы как инструмент преодоления социального разобщения в бизнесе // Материалы международной научно-практической конференции «Общество в условиях социального разобщения: новые практики в образовании, бизнесе, коммуникациях и потреблении», г. Ярославль, 3 декабря 2020 г. Ярославль: ЯрГУ им. П.Г. Демидова. С. 38–44.
- Верстина Н.Г., Бессонов А.К. (2009). Проблемы строительной отрасли по реализации стратегии инновационного развития национальной экономики // Экономика строительства. № 1 (574). С. 2–11.
- Жданова О.А. (2019). Пиринговое кредитование: сущность, классификация и развитие в России // Имущественные отношения в Российской Федерации. № 11 (218). С. 17–25. <https://doi.org/10.24411/2072-4098-2019-11101>
- Лаврушин О.И., Нурмухаметов Р.К., Меликов Ю.И. [и др.]. (2020). Кредитные отношения в современной экономике. Москва: КноРус. 354 с.
- Леонтьев В.Е., Радковская Н.П. (2019). Современные методы финансирования инвестиций Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет. 74 с.
- Черненко В.А. (2021). Сопряженность инвестиций, инноваций и цифровых технологий в экономике // Технологические тренды и наукоемкая экономика: бизнес, отрасли, регионы: колл. монография / под ред. О.Н. Кораблевой [и др.]. СПб.: Астерион. С. 403–409.
- Эскиндаров М.А. [ред.]. (2021). Развитие предпринимательства: инновации, технологии, инвестиции: монография. 2-е изд. Москва: Дашков и Ко. 352 с.
- Эскиндаров М.А., Абрамова М.А., Масленников В.В. [и др.] (2018). Направления развития финтех в России: экспертное мнение Финансового университета // Мир новой экономики. Т. 12, № 2. С. 6–23. <https://doi.org/10.26794/2220-6469-2018-12-2-6-23>
- Эскиндаров М.А., Алиева И.З., Абрашкин М.С. [и др.] (2015). Современное предпринимательство в инновационной экономике: теория и практика. Москва: Перо. 330 с.
- Howe J. (2019). Crowdsourcing: why the power of the crowd is driving the future of business, Moscow: Alpina Publisher. 288 p.

REFERENCES

- Astarkina N.R. (2020), “Analysis of the main areas of innovative technologies introduction in the financial sphere”, *Innovation activity*, no. 3 (54), pp. 83–90. (In Russ.).
- Bakrunov Yu.O. and Vasilyeva E.Yu. (2021), “Alternative ways of financing of construction in the Russian practice”, *Journal of Economy and Entrepreneurship*, vol. 15, no. 6 (131), pp. 1109–1113. (In Russ.). <https://doi.org/10.34925/EIP.2021.131.6.216>
- Bogomolov S.M. and Ilyina L.V. (2015), “Credit innovations in banking”, *News of Plekhanov Russian Economic University*, no. 4 (22), pp. 263–273. (In Russ.).
- Bondarenko T.G., Zhdanova O.A. and Maximova T.P. (2020), “Pyring Loaning as an Answer to Industrial Challenges under Digitalization of the Russian Economy”, *Federalism*, no. 1, pp. 113–128. (In Russ.). <https://doi.org/10.21686/2073-1051-2020-1-113-128>
- Chernenko V.A. (2021), “Associativity of investments, innovations and digital technologies in economy”, *Technology trends and the knowledge-intensive economy: business, industries, regions: The collective monograph*, Eds O.N. Korableva et al., Asterion, St. Petersburg, pp. 403–409. (In Russ.).
- Eskindarov M.A. [ed.] (2021), *Development of an entrepreneurship: innovations, technologies, investments: monograph*, 2nd ed., Dashkov and Ko, Moscow, RU. (In Russ.).
- Eskindarov M.A., Abramova M.A., Maslennikov V.V. [et al.] (2018), “The Directions of FinTech Development in Russia: Expert Opinion of the Financial University”, *The world of new economy*, vol. 12, no. 2, pp. 6–23. (In Russ.). <https://doi.org/10.26794/2220-6469-2018-12-2-6-23>

- Eskindarov M.A., Aliyeva I.Z., Abrashkin M.S. [et al.] (2015), *Modern entrepreneurship in the innovation economy: theory and practice*, Pero Publ. House, Moscow, RU. (In Russ.).
- Howe J. (2019), *Crowdsourcing: Why the power of the crowd is driving the future of business*, Alpina Publisher, Moscow, RU.
- Lavrushin O.I., Nurmukhametov R.K., Melikov Yu.I. [et al.] (2020), *Credit relations in modern economy*, Knorus Publ. House, Moscow, RU. (In Russ.).
- Leontyev V.E. and Radkovsky N.P. (2019), *Modern methods of the investment financing*, St. Petersburg State Econ. Univ., St. Petersburg, RU. (In Russ.).
- Vakhitov T.R. (2019), “Modern methods of attraction of financial resources by construction companies”, *Molodoi uchenyi*, no. 22 (260), pp. 499–503. (In Russ.).
- Vakhrushev D.S. (2020), “Kraudlending as a new form of development of credit relations in digital”, *Proceedings of the International academic and research conference “Modern economic science: theoretical and practical potential. The innovative development of modern economic education”*, Yaroslavl, Dec 4, 2019, Filigran’, Yaroslavl, pp. 109–112.
- Vakhrushev D.S. (2021), “Crediting through investment platforms as the instrument of overcoming social dissociation in business”, *Proceedings of the International academic and research conference “Society in the conditions of social dissociation: new practices in education, business, communications and consumption”*, Yaroslavl, Dec 3, 2020, Yaroslavl State University under named P.G. Demidov, Yaroslavl, pp. 38–44. (In Russ.).
- Vasilyeva E.Yu. (2021), “Possibility of use of crowd funding for financing of infrastructure projects”, *Journal of Economy and Entrepreneurship*, vol. 15, no. 6 (131), pp. 716–720. (In Russ.). <https://doi.org/10.34925/EIP.2021.131.6.138>
- Verstina N.G. and Bessonov A.K. (2009), “Problems of the construction industry on strategy implementation of the innovative development of national economy”, *Economics of construction*, no. 1 (574), pp. 2–11.
- Zhdanova O.A. (2019), “Peer-to-peer lending: the essence, classification and development in Russia”, *Imushchestvennye ot-nosheniya v Rossiiskoi Federatsii*, no. 11 (218), pp. 17–25. (In Russ.). <https://doi.org/10.24411/2072-4098-2019-11101>

АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛНОМОЧИЙ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОННЫМИ ТАМОЖНЯМИ И ТАМОЖНЯМИ ФАКТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ПОМЕЩЕНИИ ТОВАРОВ ПОД РАЗЛИЧНЫЕ ТАМОЖЕННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

Получено 12.01.2022 Доработано после рецензирования 21.02.2022 Принято 16.03.2022

УДК 339.543.4 JEL E39, F13 DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-1-24-31>

Барсегян Дмитрий Эдуардович

Канд. экон наук, доц. каф. таможенных доходов и тарифного регулирования, Российская таможенная академия, г. Люберцы, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-0002-9554

e-mail: dbars@bk.ru

АННОТАЦИЯ

В последние годы Российская Федерация уделяет значительное внимание развитию Федеральной таможенной службы России с целью повышения уровня защиты национальной безопасности страны. На таможенные органы России возложены три основные функции: фискальная, защитная и регулирующая, однако вместе с этим государство осознает необходимость сокращения сроков совершения таможенных операций с товарами и таможенного контроля. В статье поднимаются вопросы повышения эффективности деятельности российских таможенных органов в результате перераспределения в 2017 г. полномочий между электронными таможнями и таможнями фактического контроля, что, с одной стороны, является приоритетным направлением развития таможенной службы в России, с другой стороны, ставит ряд проблем, требующих решения. В задачи исследования входило: определение сущности документального и фактического контроля товаров; анализ распределения полномочий между электронными таможнями и таможнями фактического контроля при помещении товаров под различные таможенные процедуры; выявление проблем, связанных с распределением полномочий между электронными таможнями и таможнями фактического контроля. Предложено совершенствовать алгоритм информационного взаимодействия центров электронного декларирования и постов фактического контроля посредством направления в центр электронного декларирования актов фактического контроля со стороны декларантов. В исследовании применялись: диалектический, статистический, аналитический и другие методы кабинетного исследования.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Электронная таможня, таможня фактического контроля, центр электронного декларирования, система управления рисками, автоматический выпуск товаров, акт фактического контроля, распределение полномочий

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Барсегян Д.Э. Анализ распределения полномочий между электронными таможнями и таможнями фактического контроля при помещении товаров под различные таможенные процедуры//E-Management. 2022. Т. 5, № 1. С. 24–31.



ANALYSIS OF THE DISTRIBUTION OF POWERS BETWEEN ELECTRONIC CUSTOMS AND CUSTOMS OF ACTUAL CONTROL WHEN PLACING GOODS UNDER VARIOUS CUSTOMS PROCEDURES

Received 12.01.2022

Revised 21.02.2022

Accepted 16.03.2022

Dmitry E. Barsegyan

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the Department of Customs Revenues and Tariff Regulation, Russian Customs Academy, Lyubertsy, Russia

ORCID: 0000-0002-0002-9554

e-mail: dbars@bk.ru

ABSTRACT

In recent years, the Russian Federation is paying considerable attention to the Russian Federal Customs Service development to increase the protection level of country's national security. The Russian customs authorities are entrusted with three main functions: fiscal, protective and regulatory, but, simultaneously, the state is aware of the importance of reducing the customs operations timing with goods and customs control. The article raises the issues of improving the efficiency of Russian customs authorities as a result of the redistribution of powers between e-customs and customs actual control in 2017, that, on the one hand, is a priority direction for the development of the customs service in our country, but, on the other hand, raises a number of challenges that need to be addressed. The objectives of the study included: determination of the essence of documentary and actual control of goods; analysis of the distribution of powers between electronic customs and customs offices of actual control when placing goods under various customs procedures; identification of problems related to the distribution of powers between electronic customs and customs of actual control. The research methods include the dialectical, statistical, analytical methods, etc. It has been suggested that the algorithm for information interaction between the electronic declaration center and actual control posts by sending declarants acts of actual control to the electronic declaration center, should be improved. The study used: dialectical, statistical and other desk research methods.

KEYWORDS

Electronic customs, actual control customs, electronic declaration center, risk management system, goods automatic release, actual control act, division of competences

FOR CITATION

Barsegyan D.E. (2022) Analysis of the distribution of powers between electronic customs and customs of actual control when placing goods under various customs procedures. *E-management*, vol. 5, no. 1, pp. 24–31. DOI: 10.26425/2658-3445-2022-5-1-24-31



ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Все товары, перемещаемые через таможенную границу Евразийского экономического союза (далее – ЕАЭС) во внешнеторговом обороте, подпадают под таможенный контроль, который в силу действия «Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года»¹ разделяется на документальный и фактический.

Под документальным контролем понимается проверка таможенными органами документов и сведений на декларируемый товар, а под фактическим – проведение в отношении товара таможенного осмотра и таможенного досмотра². Иными словами, документальный контроль позволяет таможенным органам проверить сведения о перемещаемом товаре, заявленные декларантом в таможенной декларации и сопроводительных документах к ней:

- осуществляется проверка кода товара в соответствии с Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности ЕАЭС;
- осуществляется проверка веса товара и его таможенной стоимости;
- осуществляется проверка достоверности применения к товару инструментов таможенно-тарифного регулирования;
- осуществляется проверка наличия у декларанта разрешительных документов на товар и т.д.

С помощью фактического контроля осуществляется:

- контроль фактического веса (количества) товара;
- идентификация товара и его основных характеристик;
- контроль наличия маркировки на товарах;
- контроль запорно-пломбировочных устройств на транспортных средствах международной перевозки и т.д.³

При этом стоит отметить, что с 2017 г. Федеральная таможенная служба Российской Федерации (далее – ФТС России) ведет работу по созданию и развитию системы электронных таможен и таможен фактического контроля с целью разделения полномочий между данными структурными подразделениями таможенных органов. По информационным данным ФТС России разделение полномочий между электронными таможнями и таможнями фактического контроля позволяет:

- применять в отношении товаров низкого уровня риска технологию автоматического выпуска, сокращая тем самым сроки выпуска товаров при их помещении под различные таможенные процедуры;
- сократить сроки выпуска товаров, в отношении которых не назначается проведение таможенного осмотра или таможенного досмотра;
- минимизировать коррумпировующую составляющую при взаимодействии между участниками внешнеэкономической деятельности и таможенными органами;
- развивать искусственный интеллект в деятельности таможенных органов;
- сместить акцент с первичного таможенного контроля на таможенный контроль после выпуска товаров и т.д. [Малышенко, 2017].

Федеральная таможенная служба России ежегодно осуществляет анализ эффективности распределения полномочий между электронными таможнями и таможнями фактического контроля.

Первым показателем, который анализируется ФТС России, является сумма денежных средств, перечисленная таможенными органами в государственный бюджет РФ за изучаемый год (рис. 1). Как следует из рисунка 1, меньше всего денежных средств по итогам работы электронных таможен и таможен фактического контроля за изучаемый период времени было перечислено в 2020 г., поскольку он стал нетипичным для всего мирового сообщества из-за начавшейся в марте 2020 г. пандемии, которая привела к сокращению мирового товарооборота, РФ не стала исключением. В силу сокращения

¹ Стратегия развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года // СПС «Консультант Плюс». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_353557/62de6eae95a59b101c046143d08662125b1b4032/ (дата обращения: 28.12.2021).

² Таможенный кодекс Евразийского экономического союза // СПС «Консультант Плюс». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_215315/ (дата обращения: 28.12.2021).

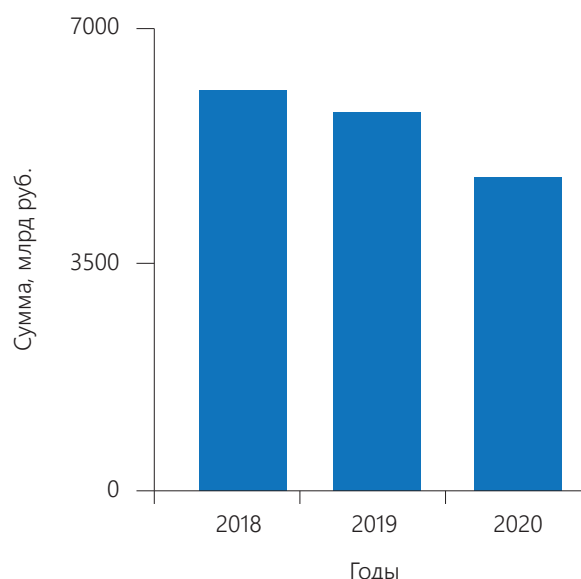
³ Федеральный закон РФ от 03.08.2018 № 289-ФЗ «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // СПС «Консультант Плюс». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304093/ (дата обращения: 26.12.2021).

товарооборота нашей страны с иностранными государствами в 2020 г. произошло сокращение количества декларируемого в российских таможенных органах товара, что стало следствием снижения эффективности фискальной функции таможенных органов. При этом стоит отметить, что таможи фактического контроля не являются администраторами таможенных платежей в бюджет нашей страны за исключением случаев, когда таможенные платежи уплачиваются физическими лицами, пересекающими таможенную границу ЕАЭС с необходимостью уплаты в отношении перемещаемого или товара совокупного таможенного платежа [Афонин, 2020].

Индикаторы результативности работы электронных таможен за 2018–2020 гг. отражены в таблице 1.

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, эффективность деятельности электронных таможен с каждым годом увеличивается именно за счет развития искусственного интеллекта, который позволяет сокращать сроки совершения с товарами таможенных операций и таможенного контроля.

Результативность деятельности таможен фактического контроля оценивается с позиции результативности проведенных ими таможенных осмотров и таможенных досмотров товаров (с позиции количества выявленных правонарушений в сфере таможенного дела при проведении таможенного досмотра и таможенного осмотра товара) (рис. 2–3).



Источник⁴ / Source⁴

Рис. 1. Динамика таможенных платежей (ТП), перечисленных в государственный бюджет Российской Федерации по результатам фактического и документального контроля за 2018–2020 гг.

Figure 1. Dynamics of customs payments transferred to the state budget of the Russian Federation based on the results of actual and documentary control for 2018–2020

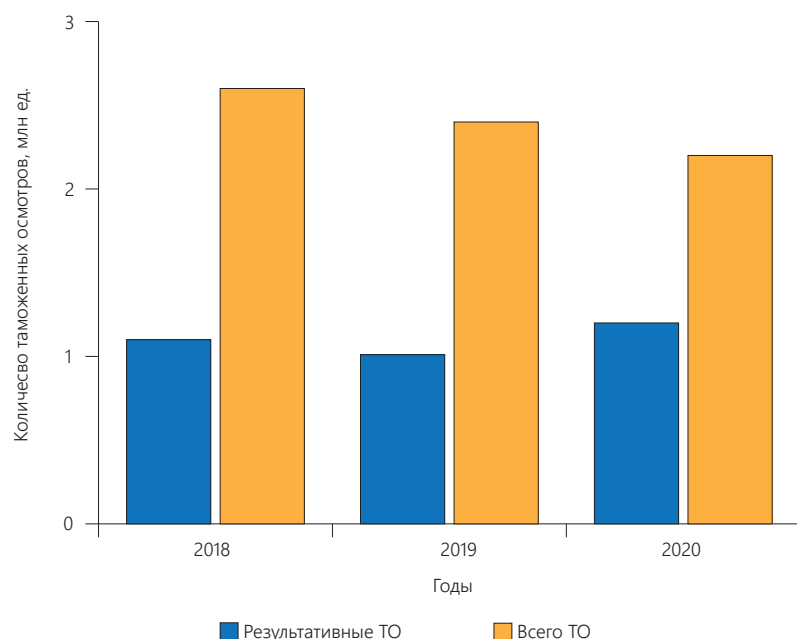
Таблица 1. Индикаторы результативности работы электронных таможен в Российской Федерации за 2018–2020 гг.
Table 1. E-Customs Performance Indicators in the Russian Federation for 2018–2020

Индикатор	Значение, %		
	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Электронные декларации на товары (далее – ЭДТ), зарегистрированные в Центрах электронного декларирования (далее – ЦЭД)	30	60	97,5
Авторегистрация ЭДТ на экспорт	61	73	99,6
Авторегистрация ЭДТ на импорт	33	66	97
Автовыпуск ЭДТ экспортеров низкого риска	40	65	83
Автовыпуск ЭДТ импортеров низкого риска	25	50	78
Уплата таможенных платежей чрез Единый лицевой счет	30	75	100

Составлено автором по материалам исследования / Compiled by the author based on the research materials

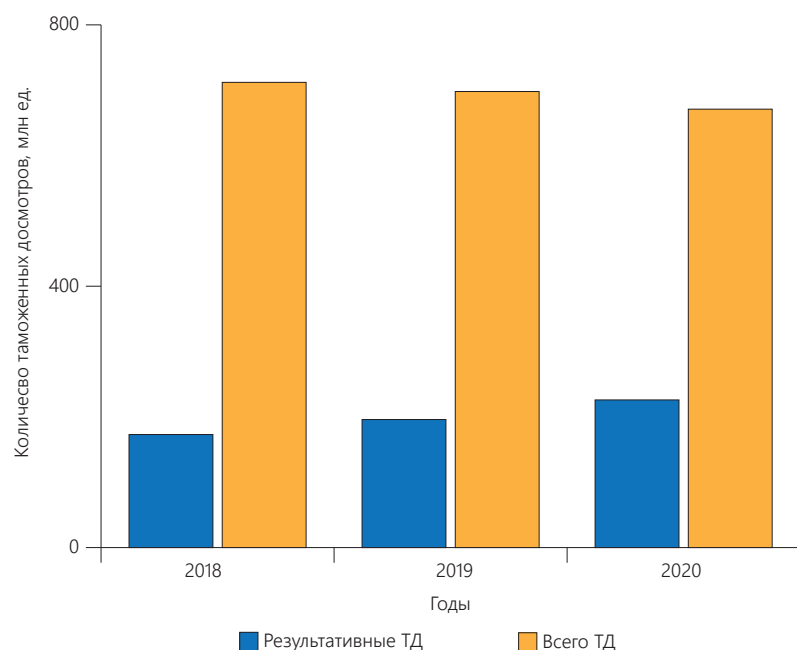
Как следует из рисунков 2–3, результативность деятельности таможен фактического контроля ежегодно увеличивается, что, в свою очередь, подтверждает эффективность распределения полномочий между электронными таможнями и таможнями фактического контроля при помещении товаров под различные таможенные процедуры [Беликова, 2019].

⁴ Официальный сайт ФТС РФ. Режим доступа: <https://customs.gov.ru/activity/results/ezhegodnyj-sbornik-tamozhennaya-sluzhba-rossijskoj-federacii> (дата обращения: 02.01.2022).



Источник⁵/ Source⁵

Рис. 2. Результативность проведения таможенного осмотра (ТО) товаров на постах фактического контроля за 2018–2020 гг.
Figure 2. The effectiveness of the customs inspection of goods at the actual control posts for 2018–2020



Источник⁶/ Source⁶

Рис. 3. Результативность проведения таможенного досмотра (ТД) товаров на постах фактического контроля за 2018–2020 гг.
Figure 3. The effectiveness of the customs inspection of goods at the actual control posts for 2018–2020

АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛНОМОЧИЙ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОННЫМИ ТАМОЖНЯМИ И ТАМОЖНЯМИ ФАКТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ПОМЕЩЕНИИ ТОВАРОВ ПОД РАЗЛИЧНЫЕ ТАМОЖЕННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ / ANALYSIS OF FREQUENCY DISTRIBUTION BETWEEN IDENTIFIED CUSTOMS OFFICES AND CUSTOMS OFFICES OF ACTUAL CONTROL FOR GOODS UNDER VARIOUS CUSTOMS PROCEDURES

Важно отметить, что решение о выпуске товара в соответствии с той или иной таможенной процедурой будет приниматься должностными лицами ЦЭД, которые осуществляют свою деятельность в рамках той или иной электронной таможни даже в случае, если в отношении товара был проведен фактический контроль. В таком случае полномочия между электронными таможнями и таможнями фактического контроля будут распределяться следующим образом [Старых, 2018].⁶

Этап 1. Проведение форматно-логического контроля электронной декларации на товары системой управления рисками после того как она была направлена декларантом товара в тот или иной ЦЭД (специализированный или с применением системы диспетчеризации ЭДТ).

По результатам форматно-логического контроля ЭДТ система управления рисками присваивает подконтрольному товару одну из трех категорий риска: низкую, среднюю, высокую. Под документальный и фактический контроль преимущественно попадают товары высокого уровня риска.

Этап 2. Проведение документального контроля товара [Беляева, 2018].

После того, как ЭДТ прошла форматно-логический контроль и товару была присвоена высокая категория риска, в ЦЭД передается ЭДТ и сопроводительные документы на нее.

При этом в случае если в отношении товара назначено, например, проведение таможенного досмотра, то должностное лицо ЦЭД

⁵ Там же.

⁶ Там же.

формирует и направляет в адрес декларанта и поста фактического контроля соответствующее решение, которое содержит в себе дату и место проведения таможенного досмотра, а также наименование ЦЭД, который проводит документальный контроль товара и наименование поста фактического контроля, в зоне деятельности которого будет проводиться таможенный досмотр товара [Спиридонова, 2020].

В случае если по результатам проведения документального контроля товара должностное лицо ЦЭД не обнаружило каких-либо нарушений таможенного законодательства со стороны декларанта, для выпуска товара в соответствии с той или иной таможенной процедурой должностному лицу будет необходимо получить акт таможенного досмотра, который составляется на посту фактического контроля.

Этап 3. Проведение таможенного досмотра товара.

Таможенный досмотр подконтрольного товара будет проводиться должностными лицами поста фактического контроля, по результатам которого составляется соответствующий акт.

Бумажная копия акта таможенного досмотра остается на посту фактического контроля, на котором проводился таможенный досмотр, а его электронная копия направляется в уполномоченный ЦЭД. При этом в процессуальном плане важно, чтобы акт таможенного досмотра (акт любого вида фактического контроля) был подписан декларантом товара или таможенным представителем, который представляет интересы декларанта в таможенных органах⁷.

РАЗРАБОТКА ПУТЕЙ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПОЛНОМОЧИЙ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОННЫМИ ТАМОЖНЯМИ И ТАМОЖНЯМИ ФАКТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ / DEVELOPMENT OF WAYS TO SOLVE PROBLEMS RELATED TO THE DISTRIBUTION OF POWERS BETWEEN ELECTRONIC CUSTOMS AND CUSTOMS OF ACTUAL CONTROL

Первой проблемой распределения полномочий между электронными таможнями и таможнями фактического контроля при помещении товаров под различные таможенные процедуры является то, что в некоторых случаях в ЦЭД передаются акты фактического контроля без подписи декларанта, на основании которого должностное лицо ЦЭД примет решение о выпуске или о запрете выпуска товара в соответствии с той или иной таможенной процедурой. При этом практика российских участников внешнеэкономической деятельности показала, что при проведении фактического контроля должностные лица таможен фактического контроля периодически допускают те или иные ошибки, что приводит к ситуации, при которой должностное лицо ЦЭД принимает решение по товару на основании акта фактического контроля, который содержит в себе недостоверные сведения о подконтрольном товаре. Оспорить сведения из акта фактического контроля и решение ЦЭД, основанное на информации из акта фактического контроля, декларант имеет возможность только в судебном порядке [Чичева, 2021].

Данная ситуация не только увеличивает материальные издержки декларантов товаров, но и снижает эффективность распределения полномочий между электронными таможнями и таможнями фактического контроля при помещении товаров под те или иные таможенные процедуры.

Для решения данной проблемы распределения полномочий между электронными таможнями и таможнями фактического контроля необходимо на законодательном уровне регламентировать передачу акта фактического контроля в уполномоченный ЦЭД не со стороны поста фактического контроля, а со стороны декларанта, и только после того, как декларант подпишет соответствующий акт. Таким образом, в случае, если декларант по тем или иным причинам не согласен с информацией, отраженной в акте фактического контроля, он сможет оспорить содержимое акта фактического контроля в досудебном порядке на посту фактического контроля [Афонин, 2020].

Например, если в процессе таможенного досмотра должностными лицами постов фактического контроля были установлены идентификационные признаки товара, с которыми не согласен декларант, то спор между декларантом и постом фактического контроля может быть урегулирован до передачи акта таможенного досмотра в уполномоченный ЦЭД. При передаче акта фактического контроля в ЦЭД со стороны декларанта,

⁷ Приказ ФТС России от 20.09.2021 № 798 «Об утверждении Общего положения о таможне» // СПС «Консультант Плюс». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW/ (дата обращения: 03.01.2022).

по сути, в ЦЭД будет передаваться таможенный документ, содержание которого устраивает и пост фактического контроля, и декларанта. Это позволит должностному лицу ЦЭД принять решение по товару на основании достоверных сведений о нем, которые не будут оспариваться декларантами в суде после фактического выпуска товара в соответствии с той или иной таможенной процедурой.

Второй проблемой распределения полномочий между электронными таможнями и таможнями фактического контроля при помещении товаров под различные таможенные процедуры является то, что таможни фактического контроля перечисляют в государственный бюджет страны менее 10 % от общей суммы таможенных платежей, которые перечисляются участниками внешнеэкономической деятельности при перемещении товаров через таможенную границу ЕАЭС. В связи с этим с 2017 г. наблюдается увеличение количества постов фактического контроля, которые были либо реорганизованы, либо ликвидированы. Так, например, в сентябре 2021 г. был ликвидирован отдел таможенного оформления и таможенного контроля № 3 Тихвинского таможенного поста, который осуществлял фактический контроль нефтепродуктов, производителем и экспортером которых являлась компания ПАО «Сургутнефтегаз» (крупнейший экспортер нефтепродуктов в РФ). При этом должностные лица отдела таможенного оформления и таможенного контроля № 3 Тихвинского таможенного поста подпали под сокращение, а сроки фактического контроля экспортируемых ПАО «Сургутнефтегаз» нефтепродуктов существенно увеличились, поскольку после ликвидации отдела ближайший пост фактического контроля, в зоне деятельности которого располагается товар компании, находится в 150 км от нее. При этом на сегодняшний день ФТС России не видит решения данной проблемы, поскольку ПАО «Сургутнефтегаз» обращалось в таможенные органы для того, чтобы отдел таможенного оформления и таможенного контроля № 3 Тихвинского таможенного поста не ликвидировали, но мотивированное обращение компании осталось без удовлетворения [Фомичева, 2020].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ/CONCLUSION

Названные проблемы распределения полномочий между электронными таможнями и таможнями фактического контроля свидетельствуют о том, что Федеральной таможенной службе Российской Федерации необходимо совершенствовать данную область таможенного дела и анализировать проблемы, которые возникают не только у должностных лиц электронных таможен и таможен фактического контроля, но и у участников внешнеэкономической деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Афонин П.Н. (2020). Модель управления рисками при функционировании территориально распределенных ЦЭД // Системный анализ и логистика. № 2. С. 44–50.
- Беликова А.В. (2019). Неэффективность внедрения ЦЭД: вопросы организации и правового регулирования // Сборник научных трудов по материалам IX Международной научно-практической конференции «Таможенное регулирование и администрирование 2019: первые результаты применения Таможенного кодекса ЕАЭС», Москва, 04.06.2019. С. 31–38.
- Беляева Л.А. (2018). Роль государственного регулирования ВЭД в развитии национальной экономики на современном этапе // Экономика и бизнес. № 2. С. 18–25.
- Малышенко Ю.В. (2017). Правовые основы, принципы и схемы электронного декларирования: учеб. пособие. СПб.: Интермедия. 236 с.
- Спиридонова М.П. (2020). Реформа таможенных органов с учетом цифровых технологий // Развитие таможенных органов и современное образовательное пространство в условиях цифровизации. С. 81–86.
- Старых С.А. (2018). Анализ системы электронного декларирования во взаимодействии РТУ, РЭТ и ЦЭД, и направления совершенствования // Актуальные проблемы развития социально-экономических систем. С. 71–78.
- Фомичева А.С. (2020). Двадцать один шаг на пути к законному импорту // Таможенное регулирование. Таможенный контроль. № 4. С. 65–70.
- Чичева Е.В. (2021). Актуальные проблемы взаимодействия таможенных органов с бизнес-структурами // Вектор экономики. С. 57–64.

REFERENCES

- Afonin P.N. (2020), “Model of risk management in the operation of geographically distributed CED”, *System analysis and logistics*, no. 2, pp. 44–50. (In Russ.).
- Belikova A.V. (2019), “Inefficiency of CED implementation: issues of organization and legal regulation”, *Proceedings of the Materials of the IX international scientific and practical conference “Customs Regulation and Administration 2019: First results of the implementation of the EEU Customs Code”*, Moscow, 04.06.2019, pp. 31–38. (In Russ.).
- Belyaeva L.A. (2018), “The role of state regulation of foreign economic activity in the development of the national economy at the present stage”, *Economics and Business*, no. 2, pp. 18–25. (In Russ.).
- Malysenko Yu.V. (2017), *Legal bases, principles and schemes of electronic declaration: textbook. Manual*, Intermedia, St. Petersburg. (In Russ.).
- Spiridonova M.P. (2020), “Reform of customs authorities taking into account digital technologies” *Development of customs authorities and modern educational space in the context of digitalization*, pp. 81–86. (In Russ.).
- Sarykh S.A. (2018), “Analysis of the electronic declaration system in the interaction of RTU, RET and CED, and directions for improvement”, *Actual problems of the development of socio-economic systems*, pp. 71–78. (In Russ.).
- Fomicheva A.S. (2020), “Twenty-one steps towards legal import”, *Customs regulation. Customs Control*, no. 4, pp. 65–70.
- Chicheva E.V. (2021), “Actual problems of interaction between customs authorities and business structures”, *Vector of Economics*, pp. 57–64.

ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И ИННОВАЦИОННЫЙ КЛИМАТ: ЭКОСИСТЕМА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Получено 28.02.2022

Доработано после рецензирования 15.03.2022

Принято 20.03.2022

УДК 338.27

JEL O38

DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-1-32-42>**Кулаков Кирилл Юрьевич**

Проректор, д-р экон. наук, проф. каф. организации строительства и управления недвижимостью, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0003-2081-7045

e-mail: kulakovkyu@mgsu.ru**Верстина Наталья Григорьевна**

Д-р экон. наук, зав. каф. менеджмента и инноваций, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-0574-8929

e-mail: verstinang@mgsu.ru**Мещерякова Татьяна Сергеевна**

Канд. экон. наук, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0001-5610-6179

e-mail: meshcheryakovats@mgsu.ru**АННОТАЦИЯ**

Четвертая промышленная революция «Индустрия 4.0» определяет смену парадигмы технологических укладов, требующую модернизации институциональной среды в условиях развития сквозных технологий. Данный факт определяет потребность в анализе и последующем развитии подсистем инновационной инфраструктуры. Системообразующими элементами инновационного развития национальной и региональной экономик выступают: научная деятельность образовательных, научно-исследовательских, экспертных организаций; венчурные формы предпринимательства; инновационные предприятия и кластеры; нормативно-законодательные регуляторы; атрибутивные механизмы инновационного развития и субъекты инновационной среды. Поступательное развитие элементов и подсистем инновационной инфраструктуры определяет потребность в системном представлении инновационной среды. Целью исследования является анализ инновационной инфраструктуры и экосистемы в Российской Федерации. В статье рассматриваются категории «инновационная инфраструктура» и «инновационная экосистема», которые находят все большее распространение в научной литературе и государственных документах, при этом используются в схожих смысловых контекстах. Ключевыми задачами исследования, описанными в теоретической части работы, является анализ элементов инновационной инфраструктуры и инновационного климата территорий федеральных округов и регионов. В исследовании используются общенаучные методы исследования. Информационной базой исследования являются данные федеральных органов власти, научно-аналитических центров, международных консалтинговых компаний, публикации российских и зарубежных экспертов. Полученные результаты имеют прикладной характер, поскольку отражают проблемные зоны и направления развития инновационной экосистемы. Основной проблемой является отсутствие единого эффективного подхода к управлению инновационными процессами в Российской Федерации, несмотря на множественность элементов инфраструктуры в национальной и региональной инновационных системах. Данный аспект имеет дискуссионный характер, однако очевидным является дискретность процесса развития национальной инновационной инфраструктуры, не позволяющей обеспечить функционирование саморазвивающейся открытой инновационной экосистемы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Инновации, инновационная инфраструктура, инновационная экосистема, национальная инновационная система, региональная инновационная система, инновационный климат, технопарковые структуры, кластеры, особые экономические зоны

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Кулаков К.Ю., Верстина Н.Г., Мещерякова Т.С. Инновационная инфраструктура и инновационный климат: экосистема инновационного развития//E-Management. 2022. Т. 5, № 1. С. 32–42.

© Кулаков К.Ю., Верстина Н.Г., Мещерякова Т.С., 2022.

Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



INNOVATION INFRASTRUCTURE AND INNOVATION CLIMATE: INNOVATION DEVELOPMENT ECOSYSTEM

Received 28.02.2022

Revised 15.03.2022

Accepted 20.03.2022

Kirill Yu. Kulakov

Vice-Rector, Dr. Sci. (Econ.), Prof. of the Organisation of Construction and Real Estate Management Department, Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Vice-Rector, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0003-2081-7045

e-mail: kulakovkyu@mgsu.ru

Natalia G. Verstina

Dr. Sci. (Econ.), Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-0574-8929

e-mail: verstinang@mgsu.ru

Tatiana S. Meshcheryakova

Cand. Sci. (Econ.), Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Moscow, Russia

ORCID: 0000-0001-5610-6179

e-mail: meshcheryakovats@mgsu.ru

ABSTRACT

The fourth industrial revolution “Industry 4.0” defines a paradigm shift in technological patterns, requiring the modernization of the institutional environment in the context of the development of end-to-end technologies. This fact determines the need for analysis and subsequent development of innovation infrastructure subsystems. The system-forming elements of the innovative development of the national and regional economies are: scientific activities of educational, research, expert organizations; venture forms of entrepreneurship; innovative enterprises and clusters; regulatory and legislative regulators; attributive mechanisms of innovative development and subjects of the innovative environment. The progressive development of the elements and subsystems of the innovation infrastructure determines the need for a systematic representation of the innovation environment. The aim of the study is to analyze the innovation infrastructure and ecosystem in the Russian Federation. The article discusses the categories of “innovation infrastructure” and “innovation ecosystem”, which are becoming increasingly widespread in the scientific literature and government documents, while being used in similar semantic contexts. The key objectives of the study, described in the theoretical part of the work, are the analysis of the elements of the innovation infrastructure and the innovation climate of the territories of federal districts and regions. The study uses general scientific research methods. The information base of the study is the data of federal authorities, research and analytical centers, international consulting companies, publications of Russian and foreign experts. The results obtained are of an applied nature, since they reflect the problem areas and directions for the development of the innovation ecosystem. The main problem is the lack of a single effective approach to managing innovation processes in the Russian Federation, despite the multiplicity of infrastructure elements in the national and regional innovation systems. This aspect is debatable, but the discreteness of the process of developing the national innovation infrastructure is obvious, which does not allow for the functioning of a self-developing open innovation ecosystem.

KEYWORDS

Innovations, innovation infrastructure, innovation ecosystem, national innovation system, regional innovation system, innovation climate, technology park structures, clusters, special economic zones

FOR CITATION

Kulakov K.Yu., Verstina N.G., Meshcheryakova T.S. (2022) Innovation infrastructure and innovation climate: innovation development ecosystem. *E-management*, vol. 5, no. 1, pp. 32–42. DOI: 10.26425/2658-3445-2022-5-1-32-42



ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Совокупность элементов цифровой среды в парадигме нового технологического уклада определяет неизбежность отраслевых преобразований. При этом очевидным является факт активизации процессов мировой цифровой трансформации и развития сквозных технологий в условиях мировой пандемии. В приведенных условиях особое значение приобретает адаптация и совершенствование элементов инновационной инфраструктуры, обеспечивающей возможности для реализации инновационного потенциала социальных систем разных уровней.

Таким образом, в качестве объекта исследования рассматривается инновационная инфраструктура. Предмет исследования, характеризующий предметную область исследования – развитие инновационной инфраструктуры и формирование экосистемного подхода к инновационной деятельности экономических субъектов.

Проведенный анализ станет предпосылкой формирования траектории развития инновационной экосистемы, обеспечивающей благоприятный инновационный климат в регионах и поступательное научно-технологическое развитие экономики Российской Федерации (далее – РФ).

ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ / THEORY AND METHODS

В научной и профессиональной литературе зачастую не разграничивают понятия «инновационная инфраструктура» и «инновационная экосистема», применяя их в едином контексте. Ввиду этого первостепенным вопросом является генезис данных категорий и определение их содержательной характеристики.

Инновационная инфраструктура – это совокупность всех обеспечивающих и поддерживающих элементов инновационной деятельности [Кулаков, Мещерякова, 2013; Мещерякова, 2017]. Эти элементы систематизированы в пять подсистем: финансовую, производственно-технологическую (материальную), информационную, кадровую, экспертно-консалтинговую [Андреев и др., 2021] (рис. 1).



Составлено авторами по материалам исследования / Compiled by the authors on the materials of the study

Рис. 1. Элементы национальной инновационной инфраструктуры
Figure 1. Elements of the national innovation infrastructure

Приведенные подсистемы инновационной инфраструктуры, выполняющие функции обслуживания и содействия инновационным процессам, принято определять в границах национальной инновационной системы (далее – НИС) и региональной инновационной системы (далее – РИС) в соответствии с уровнем управления. При этом следует отметить, что приведенная схема содержит лишь основные подсистемы, формализация взаимодействия которых в представленном охвате затруднительна, что характеризует актуальную проблемную область инновационного развития – отсутствие единого системного представления по инновационной инфраструктуре. В данном аспекте целесообразно рассмотрение категории «инновационной экосистемы», которая в последние годы вошла в научный оборот.

Принято считать, что термин «инновационная экосистема» ввел американский ученый К. Весснер в 2005 г. (в отдельных источниках указан 2004 г.) [Ugnich & Chernokozov, 2015; Kienle & Wessner, 2005]. Он подчеркивал нелинейный характер инновационного процесса. В отличие от практики других стран, в том числе РФ, стран Европы или Азии, национальная инновационная система США не задумывалась как система, намеренно спланированная или разработанная правительством, а скорее, как сложная экосистема, характеризующаяся множеством разнообразных взаимодействий между государственными организациями, университетами, структурами бизнеса, финансистами и посредническими организациями [Ugnich & Chernokozov, 2015].

Таким образом, инновационная экосистема – это самоорганизующаяся, саморегулируемая и саморазвивающаяся открытая система взаимодействия участников инновационного процесса, обеспечивающая создание и развитие инноваций. В отличие от инновационной инфраструктуры, инновационная экосистема не только включает инновационные обеспечивающие элементы, но и определяет эффективность сетевого взаимодействия ключевых участников инновационного процесса.

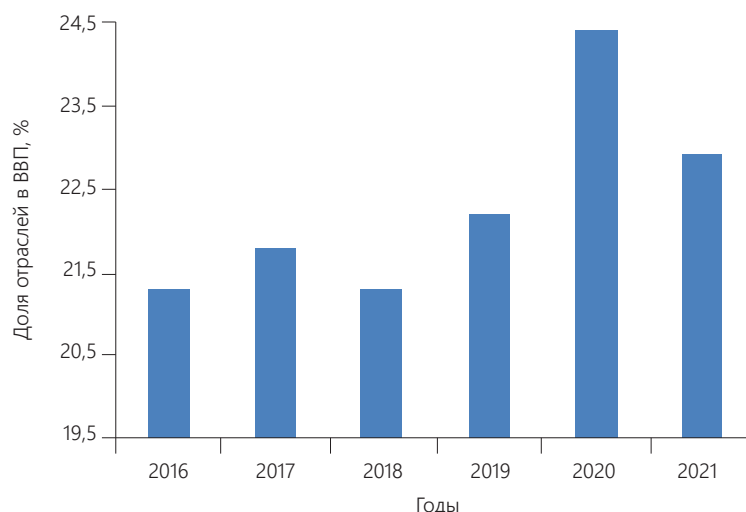
Проведем анализ элементов инновационной инфраструктуры и определим инновационную активность РФ.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

Высокотехнологичность и наукоемкость российской экономики

При оценке в любой прикладной области первичным аспектом является формирование метрики диагностики. Для констатации текущей ситуации российской экономики на мировой арене требуется провести соразмерное сравнение отдельных элементов статистики.

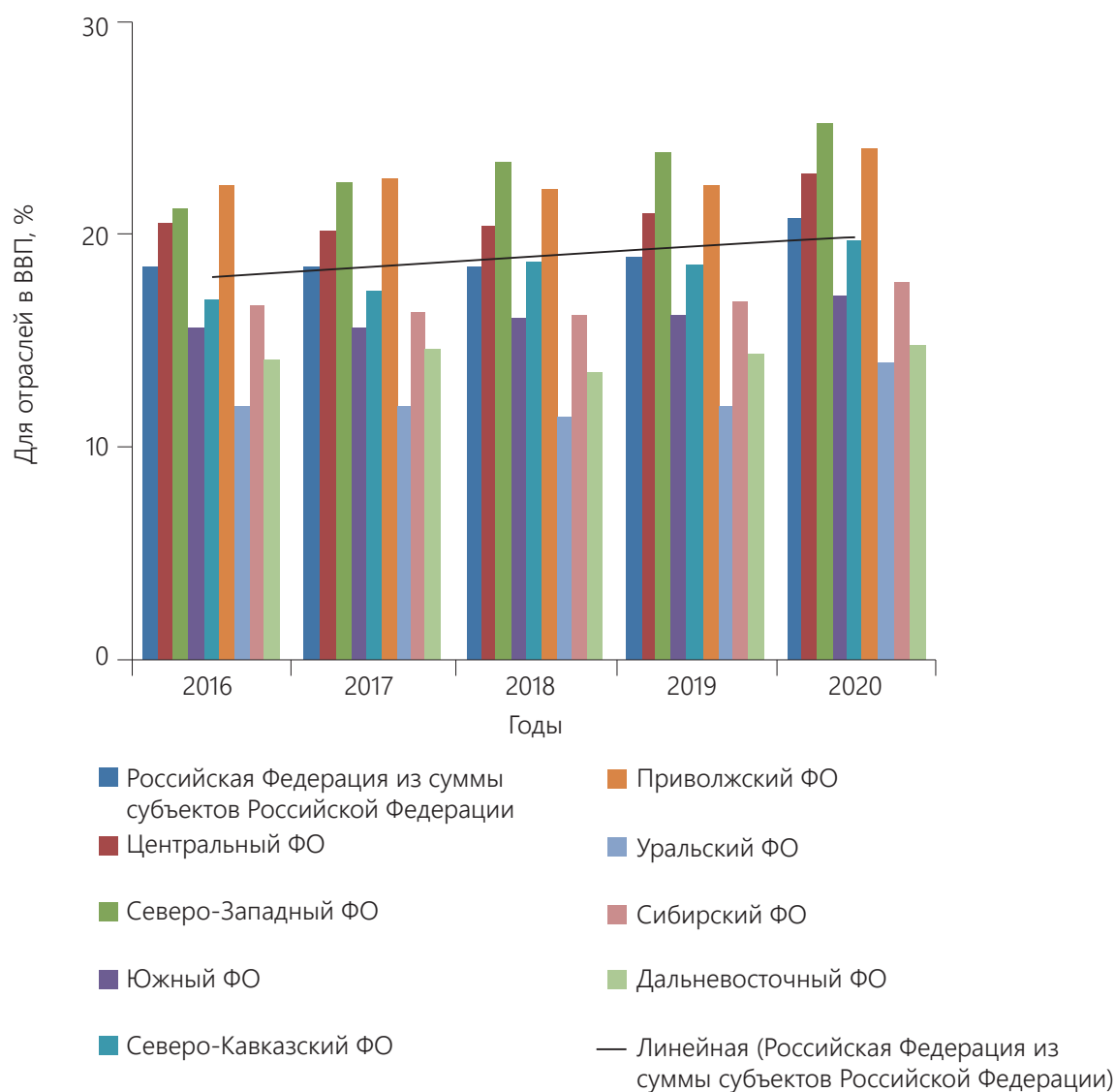
Для оценки инновационной активности российской экономики рассмотрим динамику показателей доли наукоемких и высокотехнологичных отраслей в валовом внутреннем продукте (далее – ВВП) и валовом региональном продукте (рис. 2, 3).



Составлено авторами по материалам исследования / Compiled by the authors on the materials of the study

Рис. 2. Динамика показателя доли высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики в валовом внутреннем продукте РФ

Figure 2. Dynamics of the share of high-tech and knowledge-intensive sectors of the economy in gross domestic product of Russia



Составлено авторами по материалам исследования / Compiled by the authors on the materials of the study

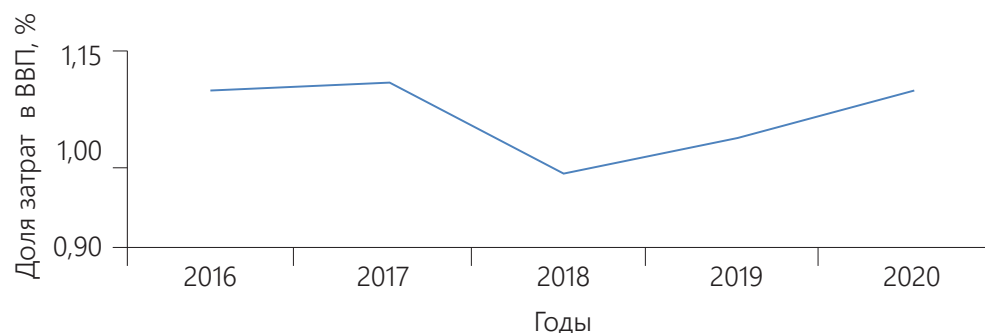
Рис. 3. Динамика показателя доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте по федеральным округам Российской Федерации
Figure 3. Dynamics of the share of products of high-tech and knowledge-intensive industries in gross domestic product in the Russia's Federal Districts

Показатель впервые определен Евростатом и интегрирован в российскую статистику с 2017 г. с первыми фактическими расчетами в 2018 г. и ретроспективным анализом за 2016 г. и 2017 г.¹.

Очевидно, что экономические условия импортозамещения и активное внедрение цифровых технологий в 2019–2020 гг., в период усугубления эпидемиологической ситуации, позитивно отразились на инновационном развитии регионов, федеральных округов (далее – ФО) и экономики в целом. Полученный вывод находит дополнительное подтверждение в данных Росстата по затратам на исследования и разработки в ВВП (рис. 4)².

¹ Минэкономразвития РФ, Росстат (2022). Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации и Федеральной службы государственной статистики № 832 от 15 декабря 2017 г. «Об утверждении Методики расчета показателей “доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте” и “доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации”» // СПС «КонсультантПлюс». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_285510/ (дата обращения: 25.02.2022).

² Росстат (2021). Доля внутренних затрат на исследования и разработки, в % к валовому региональному продукту (ВРП) / Наука, инновации и тех-



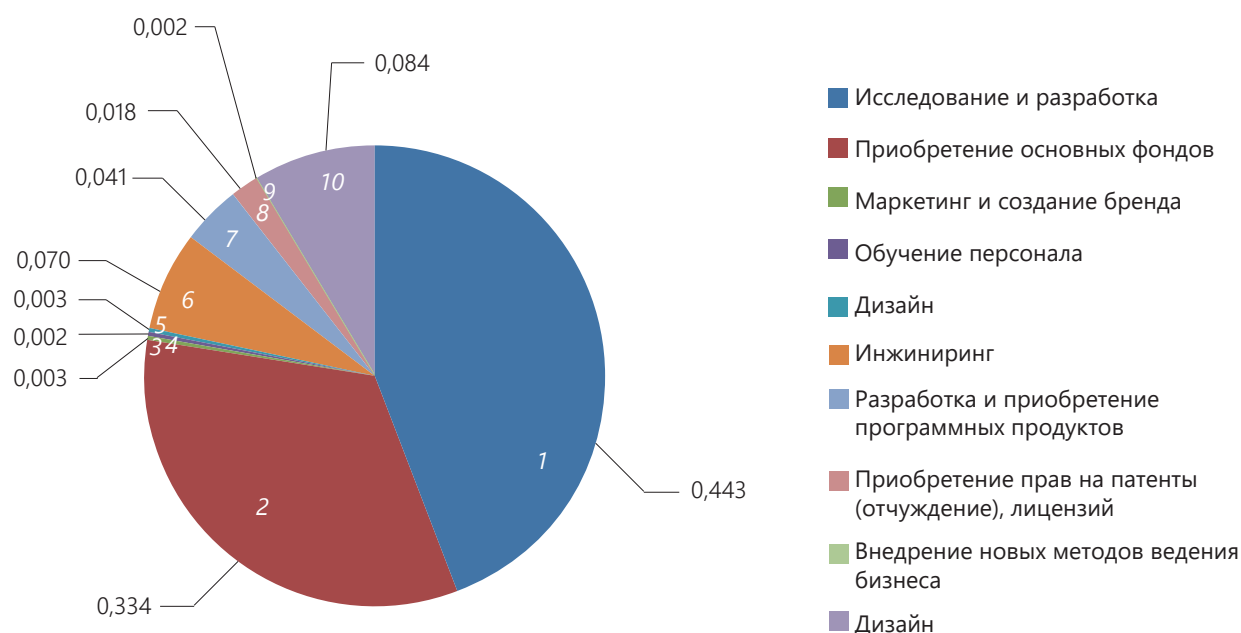
Источник² / Source²

Рис. 4. Динамика показателя доли внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП по Российской Федерации

Figure 4. Dynamics of the indicator of the share of domestic spending on research and development in GDP in the Russian Federation

Инновационная предпринимательская деятельность

Рассмотрим основные направления затрат субъектов инновационного предпринимательства (рис. 5)³.



Источник³ / Source³

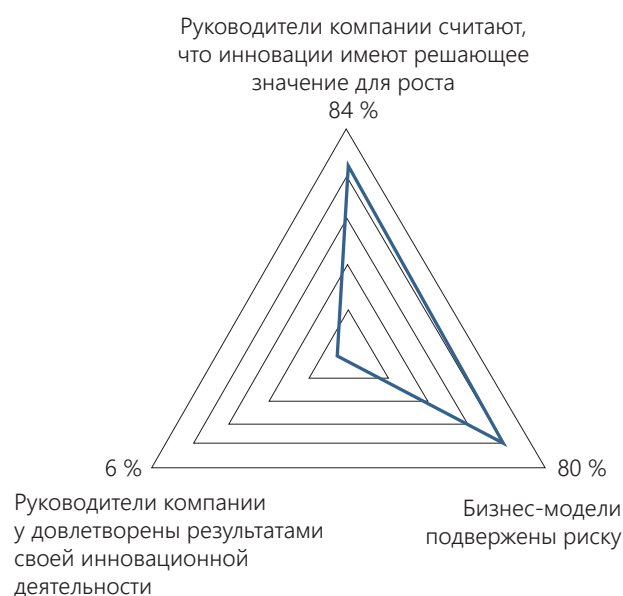
Рис. 5. Структура затрат на инновационную деятельность российских организаций

Figure 5. The structure of costs for innovative activities of Russian organizations

Основные затраты в инновационной деятельности связаны с исследованиями и разработками новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов, а также с приобретением машин, оборудования прочих основных средств, связанных с инновационной деятельностью.

нологии. Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/it/mon-sub/1.2.1.xlsx (дата обращения: 25.02.2022).

³ Росстат (2022). Затраты на инновационную деятельность организаций по видам инновационной деятельности по субъектам Российской Федерации в 2020 г. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/innov_5.xls (дата обращения: 25.02.2022).



Источник⁴ / Source⁴

Рис. 6. Результаты опроса руководителей организаций

Figure 6. Results of the organizations leaders' survey

Важной инновационной единицей является кластер. Исследования ведущих консалтинговых групп и экономистов показывают, что локализация организаций по отраслевой специфике по территориальному признаку имеет значительное влияние на экономические показатели как региона, так и всей страны⁵. Согласно карте кластеров Российской кластерной обсерватории Института статистических исследований и экономики знаний Высшей школы экономики (ИСИЭЗ НИУ ВШЭ) выделено 3 уровня кластеров: 87 кластеров начального уровня развития, 22 кластера среднего уровня и 10 кластеров высокого уровня. Самыми многочисленными по численности кластеров являются следующие субъекты: Санкт-Петербург (9 кластеров); Ростовская область (9 кластеров); Москва (6 кластеров); Республика Татарстан (6 кластеров). По числу работников лидером является Камский инновационный территориально-производственный кластер в Республике Татарстан (15 1561 чел.), далее – Судостроительный инновационный территориальный кластер Архангельской области (50 427 чел.), Нефтехимический территориальный кластер Республики Башкортостан (49 094 чел.), Инновационный территориальный кластер «ФИЗТЕХ XXI» в Московской области (46 075 чел.), Московский Композитный Кластер в г. Москве (42 566 человек)⁶.

Следующая территориальная инновационная система ОЭЗ создается для содействия быстрому экономическому росту в определенных географических регионах. Этот экономический рост достигается за счет использования налоговых льгот как способа привлечения российских и иностранных инвестиций, содействующих технологическому прогрессу. Особые экономические зоны могут также увеличить объемы экспорта для стран, поставляющих ей сырье или промежуточную продукцию (полуфабрикаты) для производства инновационной продукции. Однако существует риск того, что субъекты могут злоупотреблять системой и использовать ее для сохранения протекционистских барьеров (в виде налогов и сборов). Особые экономические зоны зачастую характеризуются высоким уровнем бюрократии из-за своих

Наиболее затратные виды деятельности организаций, осуществляющих инновационную деятельность, сопряжены со значительными рисками. Что, в свою очередь, определяет потребность в совершенствовании институциональной среды, балансирующей интересы субъектов инновационной инфраструктуры.

Согласно международному исследованию консалтинговой компании McKinsey в мировом бизнес-сообществе для большинства предпринимателей инновации имеют большое значение, несмотря на риски и наличие негативного опыта от реализации инновационных проектов (рис. 6)⁴.

Территориальные инновационные единицы

Для целей сдерживания финансовых рисков и обеспечения благоприятного инновационного климата формируются комплексные подходы к развитию инновационной инфраструктуры: кластеры, особые экономические зоны (далее – ОЭЗ), территории опережающего развития, технопарковые структуры.

⁴ McKinsey & Company. *Growth & Innovation*. Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/how-we-help-clients/growth-and-innovation> (дата обращения: 25.02.2022).

⁵ Литвинова Ю. (2010). Кластер: условия эффективности / Научно-образовательный портал IQ НИУ ВШЭ. Режим доступа: <https://iq.hse.ru/news/177673517.html> (дата обращения: 25.02.2022).

⁶ НИУ ВШЭ (2019). Карта кластеров // Российская кластерная обсерватория ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. Режим доступа: <https://map.cluster.hse.ru/> (дата обращения: 25.02.2022).

нормативных требований, что может привести к оттоку денежных средств из РИС. В то же время существуют преимущества для предприятий, физических или юридических лиц, работающих в рамках ОЭЗ, макроэкономические и социально-экономические выгоды для страны, использующей стратегию ОЭЗ.

Первые ОЭЗ появились в конце 1950-х гг. в промышленно развитых странах. Они были разработаны для привлечения иностранных инвестиций от транснациональных корпораций. Первый был в аэропорту Шеннон в Клар, Ирландия. В 1970-е гг. ОЭЗ были созданы также в странах Латинской Америки и Восточной Азии.

Хотя многие страны создали ОЭЗ, Китай был наиболее успешным в использовании ОЭЗ для привлечения иностранного капитала. Первые четыре ОЭЗ в Китае были созданы в 1979 г. в юго-Восточном прибрежном регионе: Шэньчжэнь, Чжухай и Шаньтоу в провинции Гуандун и Сямэнь в провинции Фуцзянь. В 1983 г. Китай включил в список ОЭЗ остров Хайнань. Успех первоначальных ОЭЗ в 1984 г. побудил правительство создать 14 «открытых прибрежных городов». Эти города пользуются такими же льготами, как и ОЭЗ, такими как право утверждать инвестиционные проекты, предлагать льготы иностранным инвесторам и импортировать оборудование и технологии без налогов. В Китае ОЭЗ по существу действуют как либеральная экономическая среда, способствующая инновациям и развитию. Правительство Китая продолжает разрешать этим районам предоставлять налоговые льготы иностранным инвесторам в качестве способа дальнейшего развития инфраструктуры данных регионов.

В РФ ОЭЗ впервые созданы в 2005 г. на основании федерального закона, обеспечивающего их регулирование⁷. Все ОЭЗ в РФ поделены на 4 направления: промышленность, туризм, технологии, логистика. Особая экономическая зона имеет режим свободной таможенной зоны, налоговые льготы и обеспечивает экономию первоначальных инвестиций до 30 %.

Инновационная активность субъектов Российской Федерации

Эффективность функционирования инновационных инфраструктур наиболее наглядно отражают показатели инновационной активности организаций. Один из показателей, формирующихся на базе Росстата, соответствует числу инновационно-активных организаций (имеющих инновационные виды деятельности, финансируемые из собственных или заемных источников и/или занимающиеся научно-исследовательской деятельностью, и/или отгрузившие инновационную продукцию за отчетный год) в общем количестве обследованных организаций, то есть оценивается на основе статистического исследования. Наглядное представление распределения инновационной активности организаций по территориям РФ обеспечивает Национальный информационно-аналитический центр по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем (МИИРИС). Согласно последнему отчетному периоду МИИРИС имеется следующее распределение по ФО: Приволжский – 15,5%; Центральный – 12,5%; Северо-Западный – 10,8%; Уральский – 10,2%; Сибирский – 9,8%, Южный – 8%; Дальневосточный – 6,9%; Северо-Кавказский – 3,5%. Показатель инновационной активности по всей России составляет 10,8 %⁸.

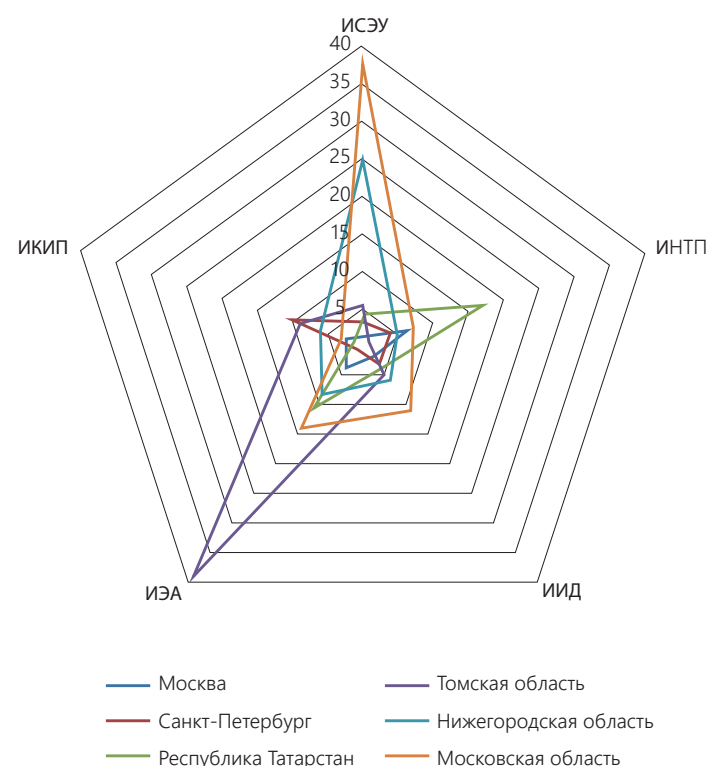
Приведенная выше информация подтверждает высокую инновационную активность Приволжского ФО. При более детальном рассмотрении региона отметим ключевые результаты инновационной деятельности за 2020 г.: коэффициент изобретательской активности составляет 1,16; объем инновационных товаров, работ, услуг – 1 606,4 млрд руб. (в общем объеме отгруженных товаров, работ, услуг – 11,33 %); подано 3 371 патентных заявок на изобретения, выдано 2 966 заявок; подано 1 747 патентных заявок на полезные модели, выдано 1 315 заявок; используется 70 100 передовых производственных технологий⁹.

Рассматривая округа и регионы отметим, что наблюдается прямая зависимость инновационной активности организаций и уровня развитости инновационной инфраструктуры региона, в котором находится организация. Так, Приволжский ФО находится на втором месте по численности технопарков – 18,5 % (34 технопарка, из которых 2 создаются) [Андреев и др., 2021]. Наиболее важным фактором инновационной активности

⁷ Федеральный закон от 22 июля 2005 г. № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» (с изм. и доп.) // СПС «Консультант-Плюс». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_54599/ (дата обращения: 25.02.2022).

⁸ *Минобрнауки России* (2022). Общая информация о состоянии инновационной деятельности (по данным Росстата) Режим доступа: https://www.miris.ru/rf_charts/orgs_inno_act (дата обращения: 25.02.2022).

⁹ Там же.



Источник¹⁰ / Source¹⁰

Рис. 7. Распределение 1-й группы регионов по инновационным субиндексам

Figure 7. Distribution of the 1st group of regions by innovative sub-indices

организаций является помимо инфраструктуры инновационный климат.

Для оценки инновационного климата рассмотрим региональный рейтинг. До 2018 г. самыми крупными рейтингами инновационного развития регионов были рейтинг «Инновационных регионов России», разработанный Ассоциацией инновационных регионов России (далее – АИРР) и рейтинг «Инновационного развития субъектов РФ» ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. Представим данные по оценке субиндексов наиболее инновационно активных регионов (рис. 7)¹⁰.

При формировании инновационного индекса проводится оценка следующих субиндексов: «Социально-экономические условия инновационной деятельности» (ИСЭУ); «Научно-технический потенциал» (НТП); «Экспортная активность» (ИЭА); «Инновационная деятельность» (ИИД); «Качество инновационной политики» (ИКИП) [Абашкин и др., 2021]. Данные АИРР, представленные в ежегодном отчете, демонстрируют интерес и потребность в инновационном развитии, в связи с чем в последнем отчетном году наблюдалось увеличение затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) у более чем 50 % опрошенных организаций, а также имеется предположение о его росте в создание наукоемкой продукции как минимум на горизонт до 2024 г.¹¹.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ / DISCUSSION

В настоящее время широко признано, что достижение и поддержание любого результата развития зависит от способности многочисленных и взаимосвязанных субъектов общества – правительств, гражданского общества, бизнеса, университетов, индивидуальных предпринимателей и других участников рынка – эффективно взаимодействовать. Каждый набор взаимосвязанных субъектов, коллективные действия которых приводят к определенному результату развития, является локальной системой, или экосистемой. Таким образом, улучшение результатов развития требует экосистемного подхода. Для эффективного генерирования, разработки, прототипирования и масштабирования инновационных идей требуются скоординированные, совместные действия и ресурсы указанных выше субъектов, которые в совокупности формируют инновационную экосистему.

Инновационные экосистемы могут функционировать на нескольких уровнях (например, городском, региональном, национальном) и в различных видах экономической деятельности. Достаточно сложным является выявление границ инновационной экосистемы. Эффективность каждой части инновационной экосистемы модулируется другими частями системы (например, предприниматели зависят от возможности доступа к финансированию). Изменение в одной части инновационной экосистемы приводит к изменениям в других частях инновационной экосистемы (например, развитие информационных технологий ускоряет разработку и тестирование новых технологий).

¹⁰ НИУ ВШЭ (2019). Карта кластеров.

¹¹ АИРР (2020). Комплексный мониторинг системы оценки эффективности инноваций на предприятиях: оценка трансфера технологий и возможностей региональной политики. Режим доступа: <https://i-regions.org/reiting/monitoring-sistemy-otsenki-effektivnosti-innovatsii-na-predpriyatiyakh/> (дата обращения: 25.02.2022).

Экосистемный подход вносит существенный вклад в понимание современных трансформаций социально-экономической жизни. Представляется, что технологические изменения, ориентированные на Индустрию 4.0, а также сложная эпидемиологическая обстановка формируют широкие возможности для распространения инновационных экосистем как новой формы координации производственной деятельности НИС и РИС. Уникальные характеристики экосистем, как преимущественно самоорганизующихся сообществ, позволяют выделить ряд концептуальных подходов к анализу их развития: сетевой, системный, цифровой, стейкхолдерный, транзакционный.

Стратегически оправдано разрабатывать подсистемы инновационных экосистем вокруг конкретных технологий. Например, это экосистемы, ориентированные на внедрение энергетических и экологических инноваций (данное направление является чрезвычайно важным в условиях перехода на низкоуглеродную энергетику), экосистемы развития сквозных цифровых технологий и пр. Стратегические инициативы на национальном уровне могут быть структурированы практически по любому направлению.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

Важнейшим институтом инновационного развития является государство, которое обеспечивает регулирование и стимулирование субъектов инновационной инфраструктуры, а также способствует планомерному развитию инновационной экосистемы с учетом современных условий мировой экономики. На сегодня сформирован значительный пласт программных документов по инновационному развитию, созданы и функционируют подсистемы инновационной инфраструктуры. Несмотря на многообразие инновационных инфраструктурных подсистем национальной и региональной инновационной систем констатируется низкий уровень их согласованности в контексте развития инновационной экосистемы, а следовательно, актуальность исследований в области разработки решений по созданию непрерывной модели ее совершенствования.

Продолжением исследования является разработка уровней инновационной экосистемы для выделенных отраслевых направлений и территорий, формирование принципов интеграции экосистемы в существующую инфраструктуру и концептуальной многомерной модели ее устойчивого развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абашкин В. Л. [и др.] (2021). Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 7 / под ред. Л. М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2021. 274 с.
- Андреев А.Н., Белов А.А., Бухарова М.М. [и др.]. (2021). Технопарки России и Беларуси – 2021: ежегодный обзор / Ассоциация кластеров, технопарков и ОЭЗ России; Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь. М.: АКИТ РФ. 125 с.
- Кулаков Ю.Н., Мещерякова Т.С. (2013). Инновационный менеджмент: курс лекций. М.: Московский государственный строительный университет. 154 с.
- Мещерякова Т.С. (2017). Текущее состояние и проблемы развития высокотехнологичных и наукоемких предприятий в Российской Федерации // Экономика и предпринимательство. № 10-1 (87). С. 520–256.
- Kienle A., Wessner M. (2005), Principles for Cultivating Scientific Communities of Practice // Communities and Technologies, Eds P. Van Den Besselaar et al. Dordrecht: Springer. https://doi.org/10.1007/1-4020-3591-8_15
- Ugnich E.A., Chernokozov A.I., Velichko E.V. (2015), Innovation Ecosystem of Higher Educational Institution as a Driver of Commercialization of Intellectual Activity Results // Mediterranean Journal of Social Sciences. V. 6, no 6 (S1). <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n6s1p239>

REFERENCES

- Abashkin V. L. [et al.] (2021), *Rating of innovation development of the Russian Federation subjects*, issue 7, Ed. L.M. Gokhberg, National Research University Higher School of Economics, Moscow, RU. (In Russ.).
- Andreev A.N. [et al] (2021), “Technoparks of Russia and Belarus – 2021: Annual Review”, *Association of Clusters, Technoparks and SEZs of Russia; State Committee for Science and Technology of the Republic of Belarus*, AKIT RF, Moscow, RU. (In Russ.).
- Kulakov Yu.N. and Meshcheryakova T.S. (2013), *Innovation management: a course of lectures*, Moscow State University of Civil Engineering, EBS DIA, Moscow, RU. (In Russ.).

- Meshcheryakova T.S. (2017), “Current state and problems of development of high-tech and knowledge-intensive enterprises in the Russian Federation”, *Journal of economy and entrepreneurship*, no. 10-1 (87), pp. 520–256. (In Russ.).
- Kienle A. and Wessner M. (2005), “Principles for Cultivating Scientific Communities of Practice”, In: *Communities and Technologies*, Eds P. Van Den Besselaar et al, Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/1-4020-3591-8_15
- Ugnich E., Chernokozov A. and Velichko E. (2015), “Innovation ecosystem of higher educational institution as a driver of commercialization of intellectual activity results”, *Mediterranean Journal of Social Sciences*, vol. 6, no. 6. <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n6s1p239>

ИНСТИТУТ ЦИФРОВЫХ АТТАШЕ В СИСТЕМЕ ПОДДЕРЖКИ ЭКСПОРТА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРИМЕРЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ И ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

Получено 27.12.2021 Доработано после рецензирования 02.02.2022 Принято 10.02.2022

УДК 338.28 JEL F59 DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-1-43-51>

Смирнов Евгений Николаевич

Д-р экон. наук, проф. каф. мировой экономики, Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-9325-7504

e-mail: smirnov_en@mail.ru

Поспелов Сергей Валерьевич

Канд. экон. наук, доц. каф. мировой экономики, Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0001-7255-000X

e-mail: pospelov-s@mail.ru

Нуриев Булат Дамирович

Канд. филос. наук, Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0001-8434-2419

e-mail: nurievbd@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В статье затрагивается проблема государственной поддержки экспорта цифровых технологий с учетом требований, изложенных в Плане мероприятий («дорожная карта») «Создание дополнительных условий для развития отрасли информационных технологий», утвержденном Правительством России в сентябре 2021 г. Авторами развивается мысль о необходимости активизации деятельности цифровых атташе, которые, как предполагается, уже в ближайшей перспективе будут играть важную роль в деле продвижения отечественных информационно-технологических компаний за рубежом. При этом подчеркивается, что в своей деятельности цифровым атташе следует обращать большее внимание на законотворческий процесс в странах-партнерах. В качестве примера приводится анализ законотворческой деятельности в отношении больших данных в странах Европейского союза. В статье констатируется важность применения тех возможностей, которые может предоставить отечественному бизнесу находящийся на рассмотрении в Европейском парламенте «Закон о больших данных». Особое внимание уделяется таким формирующимся правовым институтам, как повторное использование больших данных государственного сектора, провайдер и цифровой альтруизм. Авторы полагают, что в настоящее время наблюдается переосмысление и переформатирование механизма взаимодействия государства и бизнеса в цифровой сфере, что также требует изучения отечественными специалистами.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цифровые атташе, ИТ-компания, экспорт цифровых технологий, законотворчество, новая реальность, Европейский союз, повторное использование, большие данные, государственный сектор, провайдер, цифровой альтруизм, Закон о больших данных

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Смирнов Е.Н., Поспелов С.В., Нуриев Б.Д. Институт цифровых атташе в системе поддержки экспорта цифровых технологий на примере больших данных и законодательства Европейского союза // E-Management. 2022. Т. 5. № 1. С. 43–51.



DIGITAL ATTACHES INSTITUTE IN SYSTEM OF DIGITAL TECHNOLOGY EXPORT SUPPORT ON EXAMPLE OF BIG DATA AND EUROPEAN UNION LEGISLATION

Received 25.12.2021

Revised 02.02.2022

Accepted 10.02.2022

Evgeny N. Smirnov

Dr. Sci. (Econ.), Prof., World Economy Department, State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-9325-7504

E-mail: smirnov_en@mail.ru**Sergey V. Pospelov**

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., World Economy Department, State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0001-7255-000X

E-mail: pospelov-s@mail.ru**Bulat D. Nuriev**

Cand. Sci. (Philos.), State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0001-8434-2419

E-mail: nurievbd@mail.ru**ABSTRACT**

The article touches upon the problem of state support for the export of digital technologies, taking into account the requirements set out in the “Action Plan (roadmap) “Creating additional conditions for the development of the information technology industry”, approved by the Government of the Russian Federation in September 2021. The authors develop the idea of the need to activate the activities of digital attaches, which, as expected, in the near future will play an important role in promoting domestic IT companies abroad. At the same time, it is emphasized that in their activities, digital attaches should pay more attention to the legislative process in the partner countries. As an example, the authors analyzed the legislative activity in relation to big data in the European Union countries. The article states the importance of applying the opportunities that the “Data Governance Act”, which is under consideration in the European Parliament, can provide to domestic business. Particular attention is paid to such emerging law institutions as the reuse of public sector big data, the provider and digital altruism. The authors believe that currently there is a rethinking and reformatting of the mechanism of interaction between the state and business in the digital sphere, which also requires study by domestic specialists.

KEYWORDS

Digital attaches, IT-company, digital technology export, lawmaking, new reality, European Union, reuse of public sector big data, provider, digital altruism, Data governance act

FOR CITATION

Smirnov E.N., Pospelov S.V., Nuriev B.D. (2022) Digital attaches institute in system of digital technology export support on example of big data and European Union legislation. *E-Management*, vol. 5, no. 1, pp. 43–51. DOI: 10.26425/2658-3445-2022-5-1-43-51



ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

В современном мире экспорт цифровых технологий занимает важное место в системе народного хозяйства наиболее развитых стран. Так называемая новая реальность, о которой написано и сказано уже достаточно много, и которая характеризуется, прежде всего, пересмотром механизма взаимодействия государства и гражданского общества, вынуждает правительства ведущих мировых держав взять под особый контроль рынок цифровых технологий, при этом, уделив особое внимание вопросам продвижения отечественных поставщиков информационных услуг на мировом рынке. В Российской Федерации (далее – РФ) данному вопросу также уделяется самое пристальное внимание как со стороны органов власти, так и со стороны научного сообщества. Так, в сентябре 2021 г. Правительством РФ был утвержден «План мероприятий («дорожная карта») «Создание дополнительных условий для развития отрасли информационных технологий» (далее – Дорожная карта), в котором нашли свое отражение инициативы исполнительной ветви власти в деле продвижения отечественных цифровых услуг за рубежом¹.

Дорожная карта содержит в себе целый ряд требований, выполнение которых, как предполагается, в ближайшей перспективе будет способствовать созданию более благоприятной среды для развития отечественного сектора информационных технологий. На наш взгляд, особое внимание заслуживает п. 20 данного документа, в котором обозначена такая важная мера, как «уточнение полномочий торговых представительств России за рубежом в целях создания службы «цифровых атташе» в перспективных странах для развития российского экспорта информационных технологий, в том числе обеспечения поддержки российских ИТ-компаний, выходящих на зарубежные рынки, а также для стимулирования иностранных ИТ-компаний переходить в российскую юрисдикцию»². Согласно положениям Дорожной карты итоговым документом по данному направлению станет Постановление Правительства РФ, в подготовке которого будут задействованы такие подведомственные структуры и организации, как Министерство промышленности и торговли РФ, Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, Министерство экономического развития РФ, АО «Российский экспортный центр», Российский фонд развития информационных технологий. Предполагается, что претворение в жизнь разработанных мер будет способствовать продвижению российских ИТ-компаний на международных площадках.

В рассматриваемом нами документе обозначены две основные функции цифровых атташе, которые в совокупности, как предполагается, будут способствовать развитию экспорта цифровых технологий: поддержка российских ИТ-компаний, выходящих на зарубежные рынки, и стимулирование иностранных ИТ-компаний переходить в российскую юрисдикцию. Безусловно, подобный подход с точки зрения поддержки отечественного экспорта правилен и логичен. В данной работе нами будет затронут вопрос поддержки отечественного бизнеса, стремящегося выйти на международный рынок, то есть только первое направление. Это вызвано тем, что рассматриваемая проблема крайне многогранна, и исследование всех ее аспектов в рамках одной статьи не видится возможным.

Цифровые трансформации отличаются не только тем, что они меняют формат взаимодействия государства и гражданского общества, в том числе и в сфере поддержки бизнеса, но и своей стремительностью. Новая реальность вынуждает общество подстраиваться под технический прогресс, меняя привычный уклад хозяйственной жизни и способы его правового регламентирования. В авангарде данного процесса помимо России находятся такие мировые лидеры в сфере цифровизации, как Южная Корея, КНР, Япония, Великобритания, США и, безусловно, страны Европейского союза (далее – ЕС). В складывающихся условиях роль дипломатических миссий, в частности цифровых атташе, существенно возрастает. Одной из ключевых задач становится не только отслеживание столь быстро меняющегося законодательства. Безусловно, крайне важным становится умение использовать те преимущества и выгоды в практической плоскости, которые новые

¹ План мероприятий («дорожная карта») «Создание дополнительных условий для развития отрасли информационных технологий» (утв. Правительством РФ 09.09.2021) // Информационно-правовой портал «Гарант». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402692050> (дата обращения: 24.12.2021).

² План мероприятий («дорожная карта») «Создание дополнительных условий для развития отрасли информационных технологий» (утв. Правительством РФ 09.09.2021) // Информационно-правовой портал «Гарант». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402692050> (дата обращения: 24.12.2021).

правовые нормы могут предоставить для российского бизнеса. Как нам видится, в обозначенном контексте законотворческий опыт ЕС предоставляет особый интерес, учитывая тесные экономические связи России со странами ЕС. Из всех видов цифровых технологий, наиболее востребованных и широко применяемых в настоящее время, нами выбраны большие данные. Выбор был обусловлен и тем, что законотворческий процесс в ЕС в отношении использования больших данных идет более интенсивно и оживленно, его обсуждение не ограничивается только странами ЕС. Более того, если не принимать во внимание искусственный интеллект и блокчейн, именно большие данные определяют правовую специфику в сфере применения цифровых инноваций каждой из стран-лидера в сфере использования цифровых трансформаций,

Итак, юридическое коммерческое лицо, а в нашем случае это российская ИТ-компания, стремящееся выйти на рынок ЕС – это субъект правоотношения, которому необходима финансовая либо иная поддержка для более эффективного продвижения услуг за рубежом. Учитывая тот факт, что и цифровые технологии, и та среда, которую порождают подобные инновации, представляют собой не только новое направление для российского и мирового бизнеса, но и стремительно меняющуюся область деятельности человека, любые изменения в данной сфере, в том числе и в части ее правового регулирования, должны стать предметом пристального изучения отечественных специалистов.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР / LITERATURE REVIEW

Особенностью исследуемой нами проблемы является ее крайне слабая изученность. «Цифровые атташе» – термин новый не только в российской науке, но и в зарубежном гуманитарном знании. На момент проведения исследования нами не было выявлено научных работ, в которых вопросы деятельности цифровых атташе занимали бы центральное место. Безусловно, пока еще не устоявшейся категорией можно назвать и большие данные. В том контексте, который обозначен как объект данного исследования, большие данные в российской науке пока не изучались. Что касается законодательства ЕС, то, безусловно, это направление нельзя назвать неисследованным. Европейское право не только активно изучается учеными, но и преподается как самостоятельная учебная дисциплина в университетах страны. Однако и в данном случае, рассматриваемый нами вопрос можно назвать новым, учитывая тот факт, что анализируемые в исследовании нормативно-правовые акты на момент подготовки материала даже не приняты в ЕС, а находятся на стадии рассмотрения.

Тем не менее необходимо признать, что во многом пересекающиеся с объектом нашего исследования темы и проблемы уже на протяжении последних нескольких лет активно изучаются. На сегодня по целому ряду сопряженных проблем, таких как как цифровое право, цифровая экономика или информационная безопасность, издано большое количество монографий, статей, учебников и учебных пособий. В качестве примера хотелось бы выделить исследования С.А. Лукьянова и Е.Н. Смирнова [2019], В.М. Артемова [2017] и некоторые коллективные работы [Ершова и др., 2020; Усков и др., 2021; Авдониная и др., 2021]. По данным направлениям в течение последних нескольких лет были защищены несколько кандидатских и докторских диссертаций, результаты и выводы которых также были нами учтены и использованы. В данном контексте, как нам видится, необходимо особо подчеркнуть важность и значимость результатов исследований Н.В. Днепровской [2020], Р.М. Ламзина [2020], Д.А. Нагорного [2021], М.В. Ильичевой [2021].

ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ / THEORY AND METHODS

Тема данного исследования носит ярко выраженный междисциплинарный характер, находясь на стыке таких сфер познания, как теория государственного управления, экономическая теория, юриспруденция, теория дипломатии и международных отношений.

При подготовке работы авторами были использованы следующие методы исследования. Во-первых, активно был задействован анализ теоретических источников, как основной общенаучный метод познания. Были рассмотрены и изучены новейшие работы известных российских специалистов в области международной торговли, электронной коммерции, цифрового права, обобщены выводы и основные положения монографий и научных публикаций, вышедших в свет в течение последних двух лет. Особое внимание было уделено ключевым общетеоретическим вопросам дипломатической службы. Во-вторых, авторами была задействована обширная нормативно-правовая база. В частности, были рассмотрены правовые акты РФ и стран ЕС. Напомним, что анализ правовых норм соответствует специально-научному методу в юриспруденции.

В-третьих, учитывая тот факт, что в исследовании был рассмотрен вопрос поддержки отечественного бизнеса за рубежом, авторами был использован метод моделирования, который активно применяется в экономических исследованиях. И в-четвертых, конкретно-исторический метод позволил взглянуть на развитие обозначенной проблемы в динамике с учетом тех взглядов и воззрений, которые были актуальны еще сравнительно недавно.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

Прежде чем перейти к анализу основных результатов исследования, есть необходимость вкратце остановиться на понятии «цифровая технология», так как суть этого термина в отечественной научной литературе трактуется неоднозначно, что затрудняет понимание как данной категории в частности, так и всего категориального аппарата, связанного с современными цифровыми трансформациями в целом. Мы исходим из того, что цифровая технология – это кодированная соответствующим способом информация в динамике, то есть в процессе передвижения от одного источника к другому. Говоря о кодировании, необходимо учесть, что цифровой способ крайне универсален. Опираясь на цифровой код, состоящий из «1» либо «0», он не ограничивает себя практически никакими техническими рамками, что не свойственно так называемой аналоговой информации, область применения которой существенно сужается. Считается, что начало цифровой революции приходится на конец 1990-х гг., когда носитель цифровой информации стал дешевле бумаги – основного носителя аналоговой информации. Особо подчеркнем, что технология – это процесс транслирования информации. Сама цифровая информация, находящаяся на любом подходящем носителе, не может рассматриваться как цифровая технология.

Большие данные – один из ключевых видов цифровых технологий, применение которых почти не ограничивается никакими общепризнанными административными границами [Смирнов и др., 2021]. Единственный возможный способ ограничения их использования – принятие нормы права, включающей соответствующей санкции. По своей значимости в современных реалиях большие данные вполне сопоставимы с искусственным интеллектом и блокчейном. Несмотря на тот факт, что термин «большие данные» пока еще не оформился как однозначная научная категория, большинство исследователей сходятся во мнении, что данный вид цифровых технологий представляет собой некое крайне динамичное и неосязаемое виртуальное «облако», содержащее в себе цифровую информацию, которое, в свою очередь, включает в себя практически все действия пользователя в виртуальном мире. В принципе, большие данные могут быть классифицированы по степени доступности, то есть по уровню охвата субъектов его потребления. Считается, что наиболее затрудненным для доступа является тот сегмент больших данных, утечка которых может представлять угрозу национальной безопасности.

Большие данные в современных условиях играют крайне важную роль в хозяйственной жизни общества. Во-первых, этот вид цифровых технологий представляет собой некую среду для ведения бизнеса. Думается, нет смысла останавливаться на таких вопросах, как повсеместный рост объема электронной торговли, возможность совершения сделок в виртуальном пространстве, включая так называемые смарт-контракты, трансграничность подобного вида сделок и т.д., так как эти темы уже давно и плотно изучаются как российскими, так и зарубежными специалистами. Во-вторых, большие данные в условиях новой реальности являются объектом сделок, в том числе и в сфере коммерции. И в этом контексте перед предпринимателем встает целый ряд крайне важных с правовой точки зрения вопросов: авторские права на объект сделки, коммерческая тайна, национальная безопасность, уголовная и административная ответственность и т.д. Полагаем, что полная и однозначная информация по всем этим вопросам чрезвычайно важна для российских ИТ-компаний, выходящих на зарубежные рынки, что только подчеркивает значимость положений, отраженных в Дорожной карте.

Проведенный нами анализ нормативно-правовых актов ряда стран, которые могут быть причислены к группе опережающего развития или перспективных, как это сказано в Дорожной карте, позволяет констатировать, что период бесконтрольного применения больших данных физическими и юридическими лицами в коммерческих, научных, бытовых и других целях, по всей видимости, приходит к своему логическому завершению. Безусловно, такое положение не свидетельствует об ограничении прав граждан на пользование информацией, полученной в виртуальном мире. Тем не менее тот факт, что наблюдается тенденция к упорядочиванию и систематизации этого процесса, не вызывает сомнений. Другими словами, большие данные

становятся объектом сбалансированного, то есть не ущемляющего прав граждан государственного регулирования. Безусловно, российским участникам рынка цифровых технологий, в том числе и работающим с ними цифровым атташе, необходимо учитывать эту важную тенденцию.

Евросоюз считается одним из мировых лидеров в сфере законодательных инициатив, регулирующих использование цифровых технологий. На сегодняшний день, пожалуй, ключевым документом, регламентирующим применение больших данных, является Закон о больших данных (англ. Data governance act), пока еще не принятый Европейским парламентом и существует в виде проекта (далее – Проект), подготовленного Еврокомиссией и одобренного Советом ЕС³.

Считается, что основной целью рассматриваемого нами документа является укрепление доверия к большим данным со стороны гражданского общества, в том числе и европейского бизнеса. Проект содержит в себе три ключевых положения, которые, как нам видится, могут кардинально изменить картину применения больших данных, как резидентами стран ЕС, так и пользователями из третьих стран.

1. Документ регламентирует вопросы так называемого повторного использования больших данных, авторские права на которые принадлежат государственным органам власти.

2. Определяет правовые нормы для ИТ-компаний, которые выполняют роль посредника между пользователем большими данными и виртуальным миром.

3. Вводит в оборот институт цифрового альтруизма, пока еще слабо изученного в России.

Как видно, все перечисленные направления носят новаторский характер, так как подобные вопросы впервые затрагиваются в мировой нормотворческой практике.

Безусловно, ключевым положением рассматриваемого нами документа можно назвать введение ограничения на использование тех данных, «авторство» которых принадлежит органам государственной власти. С данной целью законодатель предложил использовать термин «повторное использование» (англ. re-using), которое означает применение «физическими или юридическими лицами в коммерческих или некоммерческих целях данных, отличных от первоначальной цели, хранящихся в органах государственного сектора». Вопросам использования государственных данных посвящена значительная часть проекта. Ниже нами приведены только те положения, которые, как нам видится, уже в ближайшей перспективе переформируют механизм пользования большими данными, что только подтверждает значимость предлагаемых в Дорожной карте инициатив Правительства РФ.

1. В проекте особо подчеркивается тот факт, что цель регламентирования применения больших данных органов государственной власти – защита прав интеллектуальной собственности. Однако, как нам видится, вопрос о том, действительно ли именно в стремлении предотвратить использование данных государства без соответствующего разрешения послужило основной причиной подготовки документа, остается открытым. Думается, что стремление систематизировать процесс пользования большими данными – это общемировая тенденция, основной причиной которой является переоценка концепции национальной безопасности в условиях цифровой трансформации. Вполне ожидаемо, что в перспективе возможности применения больших данных без соответствующего лицензирования будут еще более ограничены. Как результат, роль государства в экспорте цифровых технологий также станет также более ощутимой.

2. Примечательно и то положение, согласно которому орган государственной власти имеет право предоставлять возможность использовать собственные данные на возмездной основе, о чем сказано в ст.6 рассматриваемого нами проекта. При этом, в документе утверждается, что «сборы должны быть недискриминационными, соразмерными и объективно обоснованными и не должны ограничивать конкуренцию».

3. Рассматриваемый нами проект предусматривает построение нового формата взаимоотношений с третьей стороной – страной, не являющейся членом ЕС. Так, в документе говорится о том, что «если повторный пользователь намеревается передать неличные данные в третью страну, то он должен проинформировать об этом собственника данных». Эта норма, также являясь одной из ключевых в контексте объекта нашего исследования, наглядно демонстрирует, что механизм взаимодействия с пользователями больших данных из третьих стран подлежит основательному пересмотру.

³ Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on European data governance (Data Governance Act). Approved by the decision of the European Commission on 25 November 2020. COM/2020/767 final. Режим доступа: <http://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-governance-act> (дата обращения: 24.12.2021).

Следующим ключевым положением проекта можно обозначить введение в оборот такого понятия, как поставщик услуг, который в документе именуется «провайдером» (англ. provider). Примечательно, что если в уже ставшем привычным понимании провайдер – это сторона, обеспечивающая доступ к сети «Интернет», то в интерпретации проекта, поставщик услуг – это коммерческое юридическое лицо, которое становится посредником между собственником данных и пользователем. Важными с точки зрения поддержки экспорта российских цифровых технологий можно обозначить следующие положения.

1. Для осуществления деятельности провайдера законодатель предусмотрел уведомительный порядок оповещения поставщиком так называемого компетентного органа о своей деятельности. Компетентный орган – это подчиненная Еврокомиссии организация, базирующаяся в каждой стране ЕС, в задачи которой входит контроль за надлежащим исполнением закона о больших данных в случае его принятия.

2. Провайдер несет ответственность за утечку данных третьим лицам, обеспечивает конечного потребителя всем необходимым техническим инструментарием, включая виртуальные платформы, ключи и иные условия доступа.

3. Международный аспект деятельности провайдера четко и однозначно не расписан в рассматриваемом нами документе. Законодатель предусмотрел лишь то, что головной офис провайдера расположен в стране, где это коммерческое юридическое лицо учреждено. В том случае, если поставщик услуг зарегистрирован в государстве, не являющимся членом ЕС, то юридическую ответственность будет нести его представительство, учрежденное в любой стране Евросоюза.

4. Интересен, на наш взгляд, тот факт, что в проекте не отражены вопросы, которые касаются оформления договорных отношений между провайдером и собственником данных и между провайдером и конечным потребителем. Указано лишь на то, что монополизация данного рынка недопустима. По всей видимости сделки, объектом которых станут большие данные, будут регулироваться гражданским законодательством, в котором, на данном этапе, отсутствуют большие данные как правовая категория. Думается, что законотворческая деятельность в данном направлении и связанные с ней бурные дискуссии еще впереди и требует детального анализа российских специалистов.

Безусловно, особый интерес представляет тема цифрового альтруизма (англ. digital altruism). В Проекте дается следующее определение: «цифровой альтруизм означает согласие собственников данных на обработку относящихся к ним персональных данных или разрешение владельцев других неличных данных на их использование без получения вознаграждения в целях общественного интереса, таких как научные исследования или улучшение государственных услуг».

Предполагается, что компетентные органы, о которых было сказано выше, будут вести свой собственный реестр организаций, которые занимаются цифровым альтруизмом. На основе этих данных будет оформлен уже единый реестр ЕС. Коммерческие организации, которые будут вести подобную деятельность, смогут отразить данный факт в собственном названии, например, идентифицируя себя как «организацию альтруизма больших данных Европейского союза».

Примечательно, что законодатель предусмотрел достаточно жесткие требования к деятельности альтруистских организаций. Так, например, они должны предоставлять собственникам данных подробную информацию о целях использования больших данных. При этом требуется изложить эти цели «простым для понимания способом». Предусмотрено обязательное информирование собственника в том случае, если эти данные будут переданы третьим лицам, то есть лицам, не являющимися резидентами стран ЕС. Альтруистская организация также обязуется, что данные будут использованы только в тех целях, по которым достигнута договоренность с собственником.

Добавим, что этот формирующийся на наших глазах правовой институт можно назвать новым не только для России, но и для других стран, где темпы цифровизации достаточно высоки. Учитывая тот факт, что цифровому альтруизму посвящена значительная часть анализируемого нами Проекта, вполне логично ожидать, что организации, занимающиеся данным видом деятельности, получат широкое распространение в ЕС, что также не должно уйти от внимания российских специалистов и цифровых атташе в частности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

Итак, к основному выводу по проведенному нами исследованию можно отнести следующие три положения.

1. Идея открытия цифровых атташе при дипломатических миссиях, на наш взгляд, крайне своевременна и актуальна. Думается, что реализация этого положения Дорожной карты в практической плоскости с целью оказания поддержки российским ИТ-компаниям, стремящимся выйти на зарубежный рынок, уже в ближайшей перспективе может доказать свою эффективность.

2. Цифровые трансформации быстро и кардинально меняют не только структуру уклада хозяйственной жизни, но и законодательство, регламентирующее применение новейших цифровых технологий, в том числе и больших данных. В этих условиях крайне важно отслеживать процесс законотворчества и, учитывая нововведения, оказывать максимальную поддержку отечественным игрокам рынка цифровых технологий. Так, например, с учетом возможного принятия рассмотренного нами проекта, особый интерес для экспорта российских инноваций могут представлять и цифровой альтруизм, и новый правовой статус провайдера. Заметим, что законодательная база различных стран и блоков достаточно сильно разнится, что только подчеркивает важность внимательного отслеживания нормативно-правовой базы в наиболее перспективных странах.

3. Мы становимся свидетелями переформатирования механизма взаимодействия пользователя с большими данными, которое, как нам видится, приобретая более четкие и однозначные формы, будет продолжено и за пределами ЕС, в том числе и в России. Говоря более обобщенно, в настоящее время переоценивается и пересматривается формат диалога государства и гражданского общества в цифровом пространстве. Несмотря на то, что в разных странах пока еще прослеживается свой подход к решению проблем использования цифровых технологий, в целом, общемировая тенденция более чем очевидна. Уверены, что в более выигрышном положении окажутся те ИТ-компании, которым своевременно будет оказана необходимая поддержка с учетом стремительно меняющихся правовых норм, что только подчеркивает важность и значимость инициатив, изложенных в рассмотренной нами дорожной карте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Авдоница А.М., Игошина Д.Р., Корнилова О.А. и др. (2021). Цифровая экономика: практический аспект: учебное пособие. Владимир: Владимирский филиал РАНХиГС. 149 с.

Артемов В.М. (2017). Проблема генезиса идеи европейского права // Труды Академии управления МВД России. № 4 (44). С. 7–12.

Днепрова Н.В. (2020). Формирование инновационной среды цифровой экономики: дисс. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. М.: Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. 356 с.

Ершова И.В., Петраков А.Ю., Цимерман Ю.С. (2020). Доктрина инновационного права на службе цифрового права // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). № 11. С. 191–201. <https://doi.org/10.17803/2311-5998.2020.75.11.191-201>

Ильичева М.В. (2021). Государство и институты гражданского общества: взаимодействие в цифровой реальности (политологический анализ): дисс. ... канд. полит. наук: 23.00.02. М.: Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. 181 с.

Ламзин Р.М. (2020). Трансформация системы публичного управления в условиях цифровизации: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Курск: Юго-Западный государственный университет. 228 с.

Нагорный Д.А. (2021). Цифровая трансформация мировой экономики: тенденции и перспективы: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.14. М.: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. 212 с.

Смирнов Е.Н., Лукьянов С.А. (2019). Формирование и развитие глобального рынка систем искусственного интеллекта // Экономика региона. № 1. С. 57–69. <https://doi.org/10.17059/2019-1-5>

Смирнов Е.Н., Поспелов С.В., Нуриев Б.Д. (2021). К вопросу о влиянии цифровых трансформаций на регулирование международной электронной коммерции // Дискуссия. № 4 (107). С. 21–28. <https://doi.org/10.46320/2077-7639-2021-4-107-21-28>

Усков В.В., Дурандина А.П., Бобошко А.А., Васильченко А.И. (2021). Цифровая экономика и безопасность: учебное пособие. СПб.: Политех-Пресс. 138 с.

REFERENCES

Artemov V.M. (2017), "Genesis Problem of the European Law Idea", *Trudy Akademii upravleniya MVD Rossii*, no. 4 (44), pp. 7–12. (In Russ.)

- Avdonina A.M., Igoshina D.R. and Kornilova O.A., et al. (2021), “Digital Economy: practical aspect: textbook”, Vladimir branch of RANEPA, Vladimir, Russia. (In Russ.)
- Dneprovskaya N.V. (2020), *Formation of the innovative environment of the digital economy*: Diss. ... Dr. Sci. (Econ.): 08.00.05, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia. (In Russ.)
- Ershova I.V., Petrakov A.Yu., and Tsimerman Yu.S. (2020), “The doctrine of innovative law in the service of digital law”, *Courier of Kutafin Moscow State Law University (MSAL)*, no. 11, pp. 191–201. (In Russ.) <https://doi.org/10.17803/2311-5998.2020.75.11.191-201>
- Ilyicheva M.V. (2021), *State and Civil Society Institutions: Interaction in Digital Reality (Political Science Analysis)*: Diss. ... Cand. Sci. (Polit.): 23.00.02, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia. (In Russ.)
- Lamzin R.M. (2020), *Public Administration System Transformation in the Conditions of Digitalization*: Diss. ... Cand. Sci. (Econ.): 08.00.05, Economic Sciences, Southwest State University, Kursk, Russia. (In Russ.)
- Nagorny D.A. (2021), *Digital Transformation of the World Economy: Trends and Prospects*: Diss. ... Cand. Sci. (Econ.): 08.00.14, Financial University, Moscow, Russia. (In Russ.)
- Smirnov E.N. and Lukyanov S.A. (2019), “Development of the Global Market of Artificial Intelligence Systems”, *Ekonomika regiona [Economy of region]*, no. 1, pp. 57–69. (In Russ.) <https://doi.org/10.17059/2019-1-5>
- Smirnov E.N., Pospelov S.V. and Nuriev B.D. (2021), “On the Impact of Digital Transformations on the Regulation of International E-Commerce”, *Diskussiia [Discussion]*, no. 4 (107), pp. 21–28. (In Russ.) <https://doi.org/10.46320/2077-7639-2021-4-107-21-28>
- Uskov V.V., Durandina A.P., Boboshko A.A. and Vasilchenko (2021), *Digital Economy and security: a textbook*, Polytech-Press, St. Petersburg. (In Russ.)

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОЦЕССАХ УПРАВЛЕНИЯ

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Получено 24.01.2022 Доработано после рецензирования 08.02.2022 Принято 17.02.2022

УДК 330 JEL M10, M15 DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-1-52-58>

Каталкина Мария Юрьевна

Канд. экон. наук, доц. каф. корпоративного управления, Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0001-9415-3590

E-mail: m_katalkina@bk.ru

Кузьмина Елена Юрьевна

Канд. экон. наук, доц. каф. корпоративного управления, Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0001-6470-0426

E-mail: kuzmina.ey@mail.ru

Савченко Алексей Владимирович

Канд. экон. наук, доц. каф. корпоративного управления, Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0003-3420-2367

E-mail: iso90002000@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Цель исследования – выявить ключевые проблемы в управлении современной организацией в условиях стремительно-го внедрения инструментов искусственного интеллекта. В статье рассмотрены основополагающие вопросы применения термина «цифровое управление», а также особенности развития и формирования цифрового управления в современных реалиях. Отмечены факторы, стимулирующие трансформацию менеджмента в цифровых компаниях. Рассмотрены несколько прогнозов относительно увеличения валового внутреннего продукта, а также производительности труда за счет применения технологий на основе искусственного интеллекта, приведены наиболее развитые в части применения искусственного интеллекта сферы бизнеса. Наряду с этим перечислены и основные вызовы, с которыми сталкиваются компании при внедрении технологий на основе искусственного интеллекта. Затронут вопрос управления человеческими ресурсами и изменений процесса управления в будущем в связи с развитием инструментов на основе технологий искусственного интеллекта. По мнению авторов, развитие цифровой экономики неизбежно приведет к трансформации управленческой деятельности и перераспределению значимости и важности функций управления. Сделан вывод о преимуществах использования цифровых технологий в управленческой деятельности и перспективных направлениях их дальнейшего использования.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цифровое управление, развитие управления, коммуникация, искусственный интеллект, цифровая трансформация, управление персоналом, компетенции, навыки

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Каталкина М.Ю., Кузьмина Е.Ю., Савченко А.В. Проблемы развития цифрового управления // E-Management. 2022. Т. 5. № 1. С. 52–58.

© Каталкина М.Ю., Кузьмина Е.Ю., Савченко А.В., 2022.

Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



INSTRUMENTAL AND MATHEMATICAL METHODS IN MANAGEMENT PROCESSES

DIGITAL MANAGEMENT EXPANSION CHALLENGES

Received 24.01.2022

Revised 08.02.2022

Accepted 17.02.2022

Maria Yu. Katalina

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. Corporate Governance Department, State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0001-9415-3590

E-mail: m_katalina@bk.ru

Elena Yu. Kuzmina

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. Corporate Governance Department, State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0001-6470-0426

E-mail: kuzmina.ey@mail.ru

Alexey V. Savchenko

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. Corporate Governance Department, State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0003-3420-2367

E-mail: iso90002000@mail.ru

ABSTRACT

The purpose of the work is a comprehensive analysis and key problems identification of a modern organization management in the context of the rapid implementation of artificial intelligence tools. The article discusses the fundamental issues of the term “digital management” use, as well as the features of the digital management development and formation in modern realities. The authors noted the factors that stimulate management transformation in digital companies. The authors analyze several forecasts regarding GDP increase, as well as productivity due to the use of technologies based on artificial intelligence, provide the most developed business areas in terms of the use of artificial intelligence. Along with this, the authors also list the main challenges that companies face when implementing artificial intelligence technologies. Another important issue raised in the article is human resource management and how the management process will change in the future due to the development of tools based on artificial intelligence technologies. The authors conclude that the development of the digital economy will inevitably lead to the transformation of management activity and the redistribution of the significance and importance of management functions. The conclusion is made about the advantages of using digital technologies in management and promising areas for further use.

KEYWORDS

Digital management, management enhancement, communication, artificial intelligence, digital transformation, human resources management, competence, skills

FOR CITATION

Katalina M.Y., Kuzmina E.Yu., Savchenko A.V. (2022) Digital management expansion challenges. *E-Management*, vol. 5, no. 1, pp. 52–58. DOI: 10.26425/2658-3445-2022-5-1-52-58

© Katalina M.Yu., Kuzmina E.Yu., Savchenko A.V., 2022.

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



ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

«Цифровое управление», «цифровой менеджмент» – достаточно сложные понятия, обозначающие разновидность управления, применяемого в «цифровых компаниях» – организациях, работающих в «цифровой экономике» и создающих «цифровой товар». Предикат «цифровое» видоизменяет родовое понятие «управление», уточняя объем исходного понятия. Однако в рамках формальной логики «цифровое управление» рассматривать нельзя, потому что это понятие нового экономического уклада, которое преобразует не только существенные характеристики соответствующих объектов управления, но и характер взаимодействия между субъектом и объектом управления, и соответственно, характеристики самого субъекта управления. Более адекватными, отражающими специфику явления, были бы названия «управление цифровым производством», «управление процессами получения цифрового продукта», «управление производством цифрового товара» или «управление цифропреобразованиями», но так как эти названия имеют некоторую сложность в использовании, словосочетания «цифровое управление» и «цифровой менеджмент», при всей своей неоднозначности, наиболее приемлемы для употребления как в концептуальном применении, так и в практическом.

В соответствии с теоретическими взглядами Карла Маркса о взаимосвязанности базиса и надстройки, надстройка всегда видоизменяется при развитии базиса. Относя объект управления к базису деятельности социально-экономической системы, соответственно, субъект управления или систему управления мы должны соотносить с надстройкой. Развитие управления – непростой процесс. Он протекает через разнообразные кризисы, но главное, применяя вышеозначенный закон к сущности управления, можно прийти к заключению, что видоизменение процессов в объекте управления всегда приводит к изменению процессов в субъекте управления. Несомненны отличия инструментов управления, которые применялись при строительстве пирамид на средневековой мануфактуре или при классическом капитализме конца XIX в., от тех, которые применяются в управлении ИТ-компаниями.

Теория менеджмента в своей эволюции, начиная с «Научного управления» и «Классической, административной школы», подверглась значительному влиянию психологических теорий, общей теории систем и концепциям, акцентирующимся на процессах. Это позволяет сформулировать следующее утверждение – весь псевдогенезис развития теории менеджмента, как образец видоизменения представлений об управлении, свидетельствует о реагировании надстройки на совершенствование технологических, производственных и социальных процессов в обществе.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР / LITERATURE REVIEW

Особые изменения в управлении происходят при организации руководства компаниями, работающими в такой специфической сфере, как цифровая экономика, особенно при создании в компаниях «цифрового товара» – товара, информационно-технологическая часть которого является его основой или базовой составляющей [Антонов, 2019]. Например, история развития студии Pixar, которую описали Э. Кэтмелл и Э. Уоллес [2018] в своем бестселлере «Корпорация гениев. Как управлять командой творческих людей», прямо рассказывает об изменении привычных в прошлом форм управления. Предприятие, создающее цифровой продукт, неизбежно должно применять технологии, которые увеличивают творческий потенциал персонала, создают психологическую атмосферу искренности и доверия. Психологический настрой сотрудников на отсутствие страха, свободу критического отношения к обсуждаемым идеям без учета авторства видоизменяет само понимание организационной дисциплины и культуры управления. Это порождает необычные, но вполне простые правила, к примеру: «программист должен на работу приходить, обязательно выпавшись». Сонное состояние программиста на рабочем месте в 9.00 может привести к снижению эффективности решения его профессиональных задач, в отличие от его появления на работе в более позднее время, когда он собран, мобилизован и успешно трудится. В настоящее время использование цифровых технологий позволяет компаниям более гибко выстраивать график работы своих сотрудников.

Эту идею в своей работе подтверждает Э. Кэтмелл, президент студии Pixar: «Лучшее противоядие страху – доверие... Страх и доверие – это мощные силы, и хотя они не противоположны друг другу, доверие является лучшим инструментом для избавления от страха... Отношение, при котором мы не только позволяем людям совершать ошибки, но в какой-то мере ожидаем их, помогло Pixar создать уникальную культуру... По мере того как бизнес становится все более успешным, консерватизм набирает силу и все больше

энергии направляет на защиту принятой системы. Другое дело – защита нового. Свежая оригинальная идея может казаться неуклюжей и недостаточно конкретной, однако она противостоит устоявшемуся и закостенелому – и именно в этом состоит ее прелесть... Я часто говорю, что менеджеры творческих предприятий должны мягко относиться к целям и твердо – к намерениям... Мы должны позволять своим целям меняться на основании новой информации... С моей точки зрения, это – единственная возможность создать самый главный элемент для развития креативности. Я имею в виду культуру, защищающую новое... помните – люди важнее, чем идеи» [Кэтмелл, Уоллес, 2018].

Авторы считают, что в успешной «цифровой компании» персоналу необходимо нести ответственность не только за результат своей работы, но и за результат работы всего коллектива. Это приводит к трансформации обязанностей и полномочий, переформатированию правил администрирования. Креативному персоналу необходимо предоставлять возможность реализации своего потенциала и творчески обогащать поставленные руководством задачи.

Противопоставление принципов «план необходимо выполнить любой ценой» и «каждый рабочий может остановить конвейер» порождает необходимость применять принципиально разные управленческие технологии. Наша цивилизация развивается в направлении от массового физического труда, через масштабное применение механизмов и машин, к массовому умственному труду. Г.П. Щедровицкий [1995] называл мышление в деятельностных рамках подчиняющихся требованиям, которые предъявляются деятельности, но деятельностью не являются мыследеятельностью. На наш взгляд, процессы создания цифровых продуктов однозначно относятся к мыследеятельностным. Главное отличие заключается в том, что в деятельности базовым процессом является преобразование, а в мышлении – процесс замещения представлений. В мышлении представления (образы, зафиксированные в сознании с помощью языковых средств), на самом деле, не преобразуются, а замещаются более структурированными образами, проясняя свое содержание. Персонал цифровых компаний, занимающийся творческой работой, всегда создает новые представления – занимается индивидуальной или коллективной мыследеятельностью и требует для повышения своей эффективности соответствующей организационной культуры.

В своей работе «Наука логики» Гегель сформулировал простую формулу получения нового знания: тезис порождает появление контртезиса, как обострение противоречия (первое отрицание), это приводит к формированию синтезиса, синтетического тезиса, объединяющего сущность тезиса и контртезиса (второе отрицание или отрицание отрицания). Таким образом, в мышлении, индивидуальном или коллективном, сначала формируется первое представление, ему противопоставляется второе, а затем формируется замещающее более развитое третье представление, объединяющее достоинства первого и второго и лишенное их недостатков. В спорах рождается истина, противопоставление информации и преодоление противопоставленности позволяет совершенствовать информацию. Поэтому коллективное мышление, построенное на дискуссионных формах коммуникации, становится необходимой формой взаимодействия в цифровых компаниях.

С другой стороны, автоматизация производства, развитие робототехники приведет в недалеком будущем к созданию автоматизированных производств, работающих без персонала. Возникает вопрос, каким будет управление, если в объекте управления не будет подчиненных. Понятие «цифровое управление» включает составляющую, указывающую на изменение ИТ-оснащения управленческих процедур. Развитие программных продуктов, автоматизация, цифровой документооборот – все это призвано повышать эффективность управления. Однако мы стоим на пороге действительно революционных изменений в технологическом оснащении управления. Технологии искусственного интеллекта (далее – ИИ) уже начинают изменять современный мир. В коммуникационные процессы встраивают автоответчики, для игры на бирже используют роботов, беспилотный транспорт уже выезжает на улицы. Менеджмент не стал исключением из общей тенденции – использование цифровых технологий становится ведущим трендом развития систем управления предприятия¹.

¹Shapiro D. (2020). Artificial Intelligence for Internal Audit and Risk Management: Dragging Assessments into the Modern Era // Towards data science. Режим доступа: <https://towardsdatascience.com/artificial-intelligence-for-internal-audit-and-risk-management-94e509129d49> (дата обращения: 21.01.2022).

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ / RESULTS

Несмотря на растущую популярность продуктов и сервисов, использующих технологии ИИ, они все еще находятся на достаточно ранней стадии развития. Можно выделить ряд сложностей, с которыми сталкиваются компании на пути масштабного внедрения технологий ИИ:

- сопротивление изменениям со стороны высшего руководства;
- опасения по поводу передачи контроля;
- недостаток знаний о технологиях на основе ИИ, что в целом подтверждают результаты исследования, проведенного Всероссийским центром изучения общественного мнения: 75 % респондентов слышали о технологиях ИИ, 38 % назвали сферы применения и только 29 % дали определение ИИ²;
- недостаток собственных навыков и экспертизы для внедрения и управления;
- сопротивление изменениям со стороны сотрудников;
- этические вопросы, актуальность и важность которых неоднократно обсуждалась и, в частности, в конце октября 2021 г. был подписан первый в России Кодекс этики в сфере ИИ³;
- затраты, особенно учитывая, что сейчас только около 10 % компаний, внедривших решения на базе ИИ, в итоге получили существенные финансовые преимущества.

Несмотря на существующие вызовы и сложности внедрения, согласно прогнозу PwC⁴ мировой валовой внутренний продукт к 2030 г. вырастет на 14 % в результате ускорения развития и внедрения ИИ. В ближайшие 10 лет наибольший экономический эффект, полученный от внедрения технологий ИИ, будет связан с производительностью труда (повышение более чем на 55 %): автоматизация рутинных задач, расширение возможностей сотрудников, а также высвобождение времени для концентрации на более важных задачах. Тем временем по итогам 2020 г.⁵ следующие сферы бизнеса получили наибольшее распространение в части внедрения ИИ-решений:

- разработка продуктов и услуг: усовершенствование продуктов на основе ИИ-технологий, оптимизация характеристик продукта;
- производство: оптимизация производительности, энергопотребления, пропускной способности, диагностическое обслуживание;
- сервисные операции: оптимизация, техническое обслуживание;
- человеческие ресурсы: оптимизация управления талантами (например, подбор, удержание сотрудников), контроль результатов деятельности;
- маркетинг и продажи: аналитика обслуживания клиентов, сегментация клиентов;
- управление цепочками поставок: оптимизация логистических сетей, оптимизация запасов и комплектующих;
- управление рисками: моделирование и анализ рисков, анализ уровня мошенничества и задолженности;
- стратегическое управление и корпоративные финансы: распределение капитала, поддержка в процессах слияний и поглощений.

Повышенный интерес к ИИ в целом и развитию цифрового управления в частности на сегодняшний день огромен. В недалеком будущем любая организация будет из себя представлять полностью автоматизированное предприятие, начиная с найма персонала, проведения собеседования, заключения трудового договора, описания должностных обязанностей и заканчивая контролем и оценкой деятельности на всех уровнях иерархии. Все это связано с такими процессами, как глобализация, появление и внедрение новых информационно-коммуникационных технологий, изменение моделей управления бизнеса.

² ВЦИОМ (2020). Искусственный интеллект: угроза или возможность? Аналитический обзор. Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/iskusstvennyj-intellekt-ugroza-ili-vozmozhnost> (дата обращения: 21.01.2022).

³ CNews (2021). Российские технологические компании приняли Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта. Режим доступа: https://www.cnews.ru/news/line/2021-10-26_rossijskie_tehnologicheskie (дата обращения: 21.01.2022).

⁴ PwC (2017). Sizing the prize. PwC's Global Artificial Intelligence Study: Exploiting the AI Revolution. What's the real value of AI for your business and how can you capitalize? Режим доступа: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html> (дата обращения: 21.01.2022).

⁵ McKinsey & Company (2020). Global survey: The state of AI in 2020. Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/global-survey-the-state-of-ai-in-2020> (дата обращения: 21.01.2022).

В области подбора персонала применение цифровых продуктов является наиболее перспективным. Стремительное внедрение инструментов ИИ в значительной мере может повысить эффективность отбора персонала, безошибочно выявляя наиболее подходящих для данной организации сотрудников. Уже сейчас во многих компаниях работа HR-менеджеров строится на информации, собранной на веб-форумах, в чатах и т.д. Полученные данные позволяют отследить действия каждого сотрудника в информационном пространстве компании и в дальнейшем сформировать систему работы с ним. Такой «автоматизированный» контроль за деятельностью сотрудников позволяет сделать процесс мониторинга быстрым и эффективным. ИИ дает объективную оценку сотрудникам, выявляя лидеров и аутсайдеров, «замечает» сотрудников, отличающихся креативностью и нестандартным мышлением. Более того, современные информационные технологии позволяют оценить личные особенности претендента на вакантную должность, выявить его потенциальные возможности для решения профессиональных задач и даже соответствие его корпоративной культуре.

Изменения коснутся управления организацией, процесса разработки, производства продукции и обслуживания; изменится организация рабочего места сотрудника. Поэтому, на наш взгляд, наиболее востребованными навыками персонала в период цифровой трансформации окажутся:

- цифровые навыки для более быстрой систематизации и обработки информации;
- гибкость, то есть высокая степень адаптации современного сотрудника к постоянно меняющимся условиям;
- владение знаниями в нескольких областях, так называемые гибридные знания. Еще эти навыки можно определить как межотраслевую коммуникацию, то есть понимание процессов в разных отраслях;
- мультиязычность и мультикультурность для понимания национальных и культурных особенностей стран-партнеров, которые зачастую работают в международных компаниях;
- умение работать с запросами потребителей.

Сам процесс управления также изменится в эпоху цифровой трансформации экономики. Откроется множество возможностей цифрового мира. Цифровые технологии позволят руководителям:

- формировать высокоэффективные команды;
- исключить предвзятость и дискриминацию;
- оптимизировать выполнение рутинных задач;
- снизить операционные расходы;
- повысить качество выпускаемой продукции [Жернакова, 2020].

ВЫВОДЫ / CONCLUSION

Цифровое управление в целом должно позволить компаниям расширить свои возможности, при этом ИИ станет важным ресурсом бизнес-системы. Следует помнить, что современная экономика характеризуется как время VUCA (volatility, uncertainty, complexity, ambiguity), что в буквальном переводе с английского означает условия нестабильности, неопределенности, сложности и неоднозначности. Именно цифровое управление должно помочь компаниям в таких непростых условиях решать свои текущие задачи.

Процессы цифровой трансформации современных предприятий были подстегнуты локдауном в условиях пандемии COVID-19. Дистанционные и удаленные режимы работы сотрудников потребовали видоизменения и совершенствования управленческих технологий. Организации выделяли функции и задачи, которые возможно было реализовывать удаленно, использовали и разворачивали средства связи и средства проведения регулярных телеконференций. Необходимо было решать правовые и организационные проблемы, проблемы снабжения программными и аппаратными ресурсами, подключением к сети «Интернет» и бесперебойным источникам питания. Пандемия ускорила процессы повышения компьютерной грамотности всех слоев населения. Цифровое будущее стало ближе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, развитие цифровой экономики неизбежно приведет к трансформации управленческой деятельности. Изменение содержания управления повышает значение функции координации и уменьшает регламентирующую составляющую. В этой связи в цифровой компании меняется роль топ-менеджмента в отношении всего персонала, создающего цифровую продукцию. Поэтому новые, современные технологии

управления развиваются в направлении совершенствования коммуникативных и креативных навыков и компетенций сотрудников организации. Технологии управления определяют конкурентоспособность организации и всего государства. Страна, которая быстрее других перейдет к более эффективным управленческим технологиям, сможет вырваться на лидирующие позиции в мировой цифровой экономике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Антонов С.А., Савченко А.В., Казеева О.Г. (2019). Цифровая экономическая безопасность российских организаций, отраслей и России в целом // Вестник университета. № 8. С. 25–31. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-8-25-31>
- Кузьмина Е.Ю., Жернакова М.Б. (2020). Организационные аспекты цифровизации управления // Экономические системы. Т. 13, № 1 (48). С. 95–101. <https://doi.org/10.29030/2309-2076-2020-13-1-95-101>
- Кэтмелл Э., Уоллес Э. (2018). Корпорация гениев. Как управлять командой творческих людей. Москва: Альпина Паблишер. 344 с.
- Щедровицкий Г.П. (1995). Избранные труды. М.: Школа Культурной Политики. 800 с.
- Sharipov F.F., Krotenko T.Y., Dyakonova M.A. (2021). Digital potential of economic education: information technologies in a management university // Current achievements, challenges and digital chances of knowledge based economy. Lecture Notes in Networks and Systems, vol. 133. Eds. S. Ashmarina, V. Mantulenko. Springer, Cham. Pp. 561–572. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47458-4_65
- Samosudov M.V. (2021). Formal characterization of the impact of the institutional environment in the digital twin of the enterprise // Socio-economic systems: paradigms for the future. Studies in Systems, Decision and Control, vol. 314. Eds. E.G. Popkova, V.N. Ostrovskaya, A.V. Bogoviz. Springer, Cham. Pp. 899–909. https://doi.org/10.1007/978-3-030-56433-9_95

REFERENCES

- Antonov S.A., Savchenko A.V. and Kazeeva O.G. (2019), “Digital economic security of Russian organizations, industries and Russia as a whole”, *Vestnik universiteta*, no. 8, pp. 25–31. (In Russ.). <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-8-25-31>
- Sharipov F.F., Krotenko T.Y., Dyakonova M.A. (2021), “Digital potential of economic education: information technologies in a management university”, In: Ashmarina S., Mantulenko V. (eds) *Current achievements, challenges and digital chances of knowledge based economy. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol. 133. Springer, Cham, pp. 561–572. (In Russ.). https://doi.org/10.1007/978-3-030-47458-4_65
- Catmull E. and Wallace A. (2014), *Creativity inc.: overcoming the unseen forces that stand in the way of true inspiration*, trans. from Eng., Alpina Publisher, Moscow, Russia. (In Russ.).
- Kuzmina E.Yu. and Zhernakova M.B. (2020), “Organizational aspects of digitalization of management”, *Economic Systems*, vol. 13, no. 1, pp. 95–105. (In Russ.) <https://doi.org/10.29030/2309-2076-2020-13-1-95-101>
- Samosudov M.V. (2021), “Formal characterization of the impact of the institutional environment in the digital twin of the enterprise”, In: Popkova E.G., Ostrovskaya V.N., Bogoviz A.V. (eds) *Socio-economic Systems: Paradigms for the Future. Studies in Systems, Decision and Control*, vol. 314, Springer, Cham, pp. 899–909. (In Russ.). https://doi.org/10.1007/978-3-030-56433-9_95
- Shchedrovitsky G.P. (1995), *Selected works*, Shkola Kulturnoi Politiki, Moscow, Russia.

ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕНЕДЖМЕНТЕ

ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В ИПОТЕЧНОМ КРЕДИТОВАНИИ

Получено 24.01.2022 Доработано после рецензирования 18.02.2022 Принято 01.03.2022

УДК 2964 JEL O14 DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-1-59-68>

Шаманина Елизавета Ивановна

Канд. экон. наук, доц. каф. банковского дела и предпринимательства, Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0001-5777-5323

E-mail: shamanina_ei@mail.ru

Ларина Серафима Александровна

Студент, Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-6891-4592

E-mail: Simalar2016@mail.ru

Тадевосян Сусанна Артёмовна

Студент, Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-1611-5537

E-mail: susanna.artymovna@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены вопросы, связанные с тенденциями развития российского рынка ипотечного кредитования, раскрыта суть и обоснована актуальность внедрения виртуальных технологий в процесс предоставления ипотечных кредитов. Исследовано текущее состояние и актуальные тенденции на российском рынке ипотечного кредитования; обозначены недостатки клиентского банковского обслуживания при организации ипотечного кредитования; проанализированы особенности применения виртуальных технологий в ипотечном кредитовании и практика отдельных российских банков, использующих технологии виртуальной реальности при оформлении ипотеки; приведены ключевые бизнес-показатели банков, внедривших виртуальные технологии, а также проанализировано влияние прироста доли ипотечного кредитования на эффективность их деятельности. Для осуществления этих задач в ходе исследования использованы научные методы: логический, аналитический, метод сравнительного анализа, статистические методы обработки информации. Исследование показало, что в настоящее время ипотека выступает ключевым драйвером роста розничного банковского кредитования, являясь надежным, качественным и доходным активом в кредитных портфелях российских банков, а сам рынок ипотечного кредитования перспективен, динамичен, но пока в недостаточной степени технологичен. Применение банками виртуальных технологий позволит повысить качество клиентского сервиса, будет способствовать наращиванию объемов ипотечного кредитования и дальнейшему развитию технологических инноваций в банковском секторе.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Ипотечное кредитование, ипотечный рынок, ипотека, VR-ипотека, технологии, виртуальная реальность, виртуальные технологии, цифровизация, эффективность банковского бизнеса

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Шаманина Е.И., Ларина С.А., Тадевосян С.А. Технологии виртуальной реальности и перспективы их применения в ипотечном кредитовании//Е-Management. 2022. Т. 5. № 1. С. 59–68.

© Шаманина Е.И., Ларина С.А., Тадевосян С.А., 2022.

Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT

TECHNOLOGIES OF VIRTUAL REALITY AND PERSPECTIVES OF THEIR APPLICATION IN MORTGAGE LENDING

Received 24.01.2022 Revised 18.02.2022 Accepted 01.03.2022

Elizaveta I. Shamanina

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. of Banking and Entrepreneurship Department, State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0001-5777-5323

E-mail: shamanina_ei@mail.ru

Serafima A. Larina

Student, State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-6891-4592

E-mail: Simalar2016@mail.ru

Susanna A. Tadevosyan

Student, State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-1611-5537

E-mail: susanna.artymovna@mail.ru

ABSTRACT

The article discusses issues related to the development trends of the Russian mortgage lending market, reveals the essence and substantiates the relevance of the introduction of virtual technologies in the process of providing mortgage loans. The main purpose of the study is to analyze current trends in the Russian mortgage lending market, identify existing problems in the process of providing mortgage loans, and develop proposals for further development and improvement of this type of lending. Particular attention during the study was paid to the peculiarities of the use of virtual technologies in the banking business. The implementation of the research goal is due to the solution of the following tasks: the current state and current trends in the Russian mortgage lending market are analyzed; shortcomings of client banking services in the organization of mortgage lending are indicated; analyzed the features of the use of virtual technologies in mortgage lending and the practice of individual Russian banks using virtual reality technologies when applying for a mortgage; the key business indicators of banks that have implemented virtual technologies are given, and the impact of the increase in the share of mortgage lending on the efficiency of their activities is analyzed. To accomplish these tasks in the course of the study, methods of scientific knowledge were used: logical, analytical, the method of comparative analysis, statistical methods of information processing. As the study showed, at present, mortgages are a key driver of growth in retail bank lending, being a reliable, high-quality and profitable asset in the loan portfolios of Russian banks, and the mortgage lending market itself is promising, dynamic, but still not sufficiently technologically advanced. The use of virtual technologies by banks will improve the quality of customer service, will contribute to the growth of mortgage lending and the further development of technological innovations in the banking sector.

KEYWORDS

Mortgage lending, mortgage market, mortgage, VR mortgage, technologies, virtual reality, virtual technologies, digitalization, banking business efficiency

FOR CITATION

Shamanina E.I., Larina S.A., Tadevosyan S.A. Technologies of virtual reality and perspectives of their application in mortgage lending, *E-Management*, vol. 5, no. 1, pp. 59–68. DOI: 10.26425/2658-3445-2022-5-1-59-68

© Shamanina E.I., Larina S.A., Tadevosyan S.A., 2022.

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



ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

За последние несколько лет как в финансовом, так и в банковском секторе произошел ряд значительных перемен, обусловленных развитием новых технологий. Сегодня инновационные технологии стремительно меняют рынок, а финансовые институты, ориентированные на инновации, занимают лидирующие позиции на рынке. Встраиваясь в технологическую парадигму, банки стремятся к преобразованию своих бизнес-моделей, повышению доступности, удобства использования и расширению перечня предлагаемых услуг, а также к увеличению доли своего присутствия на рынке с помощью внедрения инновационных технологий в клиентский сервис.

Можно отметить, что одним из перспективных направлений для банков в новых условиях станет модернизация традиционных банковских продуктов и услуг на основе развития цифровых технологий. Рассмотрим проблемы развития российского рынка ипотечного кредитования, обусловленные его недостаточной технологичностью, преимущества и перспективы применения виртуальных технологий в процессе предоставления ипотечных кредитов.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ / RESEARCH METHODS AND MATERIALS

Методологическую основу исследования составляет общенаучный метод познания и вытекающие из него частно-научные методы: логический, аналитический, метод сравнительного анализа, а также статистические методы обработки информации.

В силу «молодости» вопросы цифровизации банковского бизнеса только начинают прорабатываться российскими и иностранными авторами. При этом можно отметить, что основные положения и концепции в области банковского дела, финансов, стратегического и инновационного развития экономики достаточно широко раскрыты в трудах российских экономистов: О.И. Лаврушина, Н. Костюченко, В.Ф. Жукова и др. Кроме того, отдельные вопросы, касающиеся процесса трансформации российской банковской системы в условиях развития инновационных технологий, рассмотрены в диссертационных исследованиях А.В. Короткова, Д.А. Назипова, И.З. Ярыгиной [Мазурина и др., 2021].

Информационно-аналитической базой исследования выступили научные публикации о ключевых направлениях развития финансовых технологий и их влиянии на российскую банковскую систему [Бердышев, 2019; Вересов, 2021], материалы регулятора, отдельных банков, периодических изданий и открытых источников сети «Интернет» по исследуемой тематике, а также аналитические обзоры российских рейтинговых агентств.

ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДУЕМОГО ВОПРОСА / FEATURES OF THE ISSUE UNDER STUDY

В настоящее время ипотечное кредитование играет важную роль в современной экономике государства, решая актуальную социальную проблему обеспечения граждан жильем. В свою очередь, развитие рынка ипотечного кредитования оказывает положительное влияние не только на улучшение жилищных условий населения, но и стимулирует спрос на рынке недвижимости, оживляет строительную отрасль, является ключевым драйвером роста розничного портфеля банковского сектора.

Российский рынок ипотечного жилищного кредитования развивается активными темпами. Ипотека становится привлекательнее для жителей регионов, растет законодательная и нормативно-правовая база, что упрощает процесс взаимодействия участников рынка. Все больше потенциальных покупателей недвижимости предпочитают ипотечные кредиты в качестве инструмента достижения поставленной цели [Шишкина, 2019]. Кроме того, высокая востребованность ипотечного кредитования на рынке обеспечивается реализацией ряда льготных программ государственной поддержки, направленных на снижение процентных ставок по ипотеке для населения. Рассмотрим подробнее особенности ипотечного кредитования.

В общем понимании ипотечный кредит – это целевой кредит долгосрочного характера на покупку жилья, которое при оформлении кредита и является впоследствии обеспечением обязательств по возврату долга перед кредитором.

Стоит отметить и ряд особенностей, присущих ипотечному кредитованию:

– длительный срок кредитования, по согласованию сторон договора может достигать 30 лет (данный параметр, как правило, зависит от трех основных факторов: сумма кредита, возраст потенциального заемщика и его уровень кредитоспособности);

- большой чек кредита (высокая величина кредита отчасти обусловлена необоснованно высокими ценами на недвижимость);
- наличие залоговой недвижимости (в залог может быть принят аккредитованный банком объект недвижимости или объект, который соответствует перечню требований банка в части износа, качеств постройки, расположения, наличия коммуникаций и т.д., для определения оценки стоимости залога должен быть привлечен квалифицированный оценщик);
- относительно низкая фиксированная ставка (учитывая длительный срок кредитования и стимулирование ипотечного кредитования за счет программ господдержки);
- возможность досрочного погашения (установлена законодательством, право на досрочное погашение может быть реализовано путем предварительного уведомления банка);
- поддержка государства льготными и специальными программами (действуют программы помощи при выдаче ипотеки для молодых семей, военнослужащих, работников бюджетной сферы, иных нуждающихся категорий населения, в частности им предлагается оформление ипотеки с минимальной процентной ставкой (порядка или менее 6 %), имеется возможность использования материальной помощи от государства);
- риски невозврата и (или) утраты части рыночной стоимости объекта недвижимости (потеря здоровья, трудоспособности и даже жизни заемщика могут стать реальными причинами невозврата ипотеки, в данной ситуации банк также может понести дополнительные издержки, связанные с реализацией залога);
- требование о первоначальном взносе (одно из обязательных условий одобрения ипотеки, первоначальный взнос в среднем составляет не менее 15 % от рыночной цены объекта недвижимости);
- требования к заемщикам (в момент принятия решения о выдаче кредита банком тщательно анализируются следующие критерии: гражданство, возраст, трудовой стаж, показатели платежеспособности (доходы) заемщика, кредитная история);
- ипотечное страхование (при выдаче кредита применяются различные виды страхования жизни, здоровья и трудоспособности заемщика, а также самого объекта залога, позволяющие минимизировать риски неплатежеспособности заемщика и риски для кредитора) [Апоян, 2020].

Ипотечному кредиту присущи риски, характерные для кредитования в целом (кредитный, рыночный, процентный, операционный и ликвидности). Отмеченные риски сопровождают все этапы заключения и ведения сделки ипотечного кредитования.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

Согласно данным Банка России за третий квартал 2021 г. количество кредитных организаций, осуществляющих жилищно-ипотечное кредитование населения в России, составило 267 участников или 71 % от общего количества действующих кредитных организаций, что свидетельствует о высокой концентрации на банковском рынке кредитных организаций, специализирующихся в данном сегменте кредитования. При этом на 30 крупнейших банков приходится 97 % объема представленных ипотечных жилищных кредитов, задолженность по предоставленным кредитам у данной группы банков по состоянию на 1 октября 2021 г. составила 10 894 832 млн руб. (по банковскому сектору в целом 11 193 154 млн руб.) и за 9 месяцев 2021 г. увеличилась на 22 % (табл. 1).

Таблица 1. Сведения о динамике ипотечного жилищного кредитования в России за период 2017–2021 гг. (по данным 30 крупнейших российских банков)

Table 1. Information on the dynamics of mortgage lending in Russia for the period 2017–2021 (according to 30 largest Russian banks)

Показатели	Отчетная дата				
	01.01.2018 г.	01.01.2019 г.	01.01.2020 г.	01.01.2021 г.	01.10.2021 г.
Количество выданных кредитов, ед.	139 169	143 775	147 638	203 377	152 975
Объем выданных кредитов, млн руб.	264 997	310 827	348 594	540 707	464 208

Окончание табл. 1

Показатели	Отчетная дата				
	01.01.2018 г.	01.01.2019 г.	01.01.2020 г.	01.01.2021 г.	01.10.2021 г.
Объем задолженности по кредитам, млн руб.	4 676 846	5 845 803	7 239 923	8 910 621	10 894 832
В том числе просроченная задолженность, млн руб.	46 819	53 428	58 272	65 584	59 372
Средневзвешенный срок кредитования, мес.	187,9	199,8	215,2	225,9	247,7
Средневзвешенная процентная ставка, %	9,74	9,59	9,01	7,29	7,64

Источник¹ / Source¹

На основании данных, представленных в таблице 1, можно сделать вывод, что объем просроченной задолженности по ипотечным жилищным кредитам по состоянию на 1 октября 2021 г. составил 0,5 %, при этом доля просроченной задолженности в рассматриваемом периоде имеет тенденцию к снижению на фоне существенного роста объема выдач кредитов и задолженности по ним, что позволяет сделать вывод о достаточно высоком уровне качества таких кредитов. Одновременно в анализируемом периоде прослеживается взаимосвязь роста объема выданных кредитов с тенденцией снижения процентных ставок по кредитам. Данное обстоятельство свидетельствует о существенном влиянии динамики процентных ставок на рынок ипотечного кредитования (к примеру, только по программе «Льготная ипотека под 6,5 %» в 2020 г. было предоставлено 346 тыс. кредитов на общую сумму более 1 трлн руб.)².

При всей привлекательности данного вида кредитования стоит отметить, что рынок ипотеки имеет и свои недостатки. Например, если взглянуть на процесс работы банков по оформлению ипотечных кредитов, то не сложно подметить, что огромную часть времени сотрудника ипотечного отдела банка занимает работа по заполнению анкеты с клиентом. Некоторые банки все еще требуют скан с заполненными полями (от руки или в печатной форме). Другие принимают анкету только по своей форме, обременив сотрудника ипотечного отдела застройщика или агентства недвижимости двойной работой по заполнению анкеты с клиентом. Далее сканы анкеты должны быть перенесены сотрудником банка в автоматизированную базу, и на это требуется ровно тот объем времени, который уже потратил сотрудник партнера, а зачастую и больший, так как необходимо уточнить данные по телефону.

Также проблемной является цепочка «от заявки до выдачи» в процессе которой появляется целый ряд действий по выходу клиента на сделку. У большинства игроков рынка запись на сделку осуществляется «по старинке» – по телефону или электронной почте. В «жаркие» периоды, а зачастую и просто в случае наложения звонков партнеру/клиенту/сотруднику банка приходится по несколько раз созваниваться и переписываться, чтобы зафиксировать свободное время, которое удобно всем. Эти и другие направления требуют существенной оптимизации для экономии времени и сил. Данные проблемы стимулируют банки менять клиентский сервис, что в значительной степени происходит под влиянием технологий: интернет-банкинга, виртуальных помощников (ассистентов), чат-ботов, виртуальных интерфейсов. Современные банковские продукты меняются под воздействием внедрения в банковскую сферу финансовых технологий, исключением не является и ипотечное кредитование, которое адаптируется к внедрению технологических инноваций.

Заметим, что обычная ипотека представляет собой довольно долгую и трудную работу, отнимающую много сил и времени.

¹ Банк России (2022). Сведения о рынке ипотечного жилищного кредитования в России за период с 2017 по 2021 гг. Режим доступа: https://www.cbr.ru/banking_sector/statistics/ (дата обращения: 20.01.2022).

² ДОМ.РФ (2020). Архив. Режим доступа: https://дом.рф/analytics/archive/?filter_ff=841&set_filter=Y (дата обращения: 20.01.2022).

Например, рассмотрим стандартные условия предоставления ипотеки.

1. При оформлении ипотеки должны явиться как заемщик, так и созаемщик (здесь сложность может возникнуть в выборе времени, когда заемщик и созаемщик вместе смогут явиться в банк со всеми нужными документами).

2. Документы, которые должен иметь при себе заемщик:

- заявление-анкета по установленному образцу;
- согласие (прилагается к заявке, составленной по форме стороннего банка или партнера);
- паспорт;
- документы, подтверждающие доходы;
- ксерокопия трудовой книжки или трудового договора, которые должны быть заверены и подтверждены печатью (для наемного работника);
- справка 2-НДФЛ либо справка о доходах в свободной форме за последние полгода (для наемного работника).

Для индивидуального предпринимателя предоставляется налоговая декларация с отметкой налогового органа ее принятия. Для владельцев бизнеса подается налоговая декларация о доходах физического лица по форме 3-НДФЛ с отметкой о принятии налоговой службой; справка о доходах 2-НДФЛ (по полученным дивидендам) за шесть последних полных месяцев, срок действия которой с момента выдачи не должен превышать календарный месяц³.

Внедрение технологий виртуальной реальности (далее – VR) в процесс ипотечного кредитования представляется довольно перспективным. Как известно, уже давно в компьютерных играх применяются VR-технологии. В практике отдельных банков также есть случаи использования данных технологий в процессе кредитования. Так, например, с 2020 г. некоторые крупные банки, сотрудничая с застройщиками, стали использовать виртуальные технологии для подбора объектов недвижимости перед покупкой в ипотеку. С помощью виртуальных сервисов скорость оформления сделок по покупке квартир в новостройках значительно увеличивается. Вместе с тем сама идея использовать VR-технологии для ипотеки появилась из-за увеличения «межрегиональных» сделок. Покупатели, которые живут в одном городе, могут выбрать квартиру в другом городе, не совершая длительных дорогостоящих поездок для осмотра объектов недвижимости. Материалы для составления онлайн-каталогов предоставляют застройщики. Это позволяет банкам не взимать дополнительную плату за VR-тур с будущих заемщиков. Применение виртуальных технологий при выборе объекта недвижимости выгодно всем участникам процесса. Заемщику нет необходимости тратить время на дорогу, банк может привлечь новых клиентов из других городов, застройщики – увеличить объемы продаж объектов недвижимости.

Виртуальная ипотека привлекательна тем, что помогает в решении сразу нескольких вопросов.

1. Помощь в маркетинге компании, так как виртуальная ипотека – это своего рода новинка, а новинки всегда привлекают внимание людей. Кроме того, через виртуальные технологии можно неплохо рекламировать продукт, ведь у отдела маркетинга банка появляются неограниченные возможности для визуализации. Например, можно показывать в условиях виртуальной реальности всевозможные объемные графики, гистограммы, анимацию и т.д. Наглядность и легкость восприятия данных привлекает клиентов.

2. Помощь в отделе продаж банка, так как VR-технологии отстраняют потенциального клиента от реальности, позволяя ему полностью сосредоточиться на продукте и лучше понять его суть и необходимость. Данные технологии помогут принять решение о покупке недвижимости в два раза быстрее, чем другие способы представления продукта.

В настоящее время в некоторых крупных российских банках идет внедрение данных технологий. На сегодняшний день VR-технологии при выборе квартиры для покупки в ипотеку доступны в ПАО Сбербанк, Банке ВТБ (ПАО), ПАО Банк «ФК Открытие».

Рассмотрим, как работает сервис «виртуальная ипотека» на данный момент у этих банков.

1. Потенциальный ипотечный заемщик обращается в банк за консультацией.

2. В целях подбора объекта недвижимости клиенту предлагается воспользоваться VR-очками, с помощью которых можно, не посещая объект недвижимости, осмотреть жилой комплекс и прилегающие территории, саму квартиру.

³ Сравни.ру (2022). Ипотека для индивидуальных предпринимателей в Москве. Режим доступа: <https://www.sravni.ru/ipoteka/dlja-ip/> (дата обращения: 20.01.2022).

3. Имеется возможность рассмотреть сразу несколько объектов недвижимости, осмотр сопровождается виртуальным консультантом, который рассказывает об особенностях жилого комплекса, объясняет основные параметры ипотеки. Ведет консультацию и управляет помощником сотрудник банка. Это дает возможность клиенту оперативно получить ответы на все интересующие вопросы.

Виртуальная экскурсия позволяет:

- осмотреть конкретную квартиру и прилегающие к жилому комплексу территории;
- узнать точное месторасположение жилого комплекса по отношению к объектам социальной инфраструктуры – поликлиникам, школам, детским садам, городскому транспорту;
- изучить вид из окон квартиры;
- для квартир с отделкой от застройщика – выбрать подходящий дизайн, не тратя деньги и время на заказ проекта в специализированной компании.

В практике ПАО Банк «ФК Открытие» применяются технологии виртуальной реальности в рамках выдачи ипотеки для ИТ-специалистов. ПАО Сбербанк использует виртуального ассистента для оформления ипотеки, а также сотрудничает с сайтом ДомКлик, где клиент может легко и быстро подобрать проверенный вариант жилья⁴. Банк ВТБ (ПАО) использует VR-технологии для подбора объектов в новостройках Москвы, Санкт-Петербурга и Екатеринбурга. Пресс-служба кредитной организации сообщает, что география проекта будет расширяться. Сейчас виртуальная платформа интегрирована с такими продуктами, как ипотека и инвестиции. Банк ВТБ (ПАО) предлагает воспользоваться сервисом виртуального подбора объекта на первичном рынке. В будущем планируется также расширение возможностей для юридических лиц. Так, с помощью VR-технологий будет возможно подобрать в режиме виртуальной презентации бизнес-карты, кредиты и продукты лизинга⁵. При этом на текущий момент виртуальная ипотека все еще не получила достаточного распространения в банковской среде как клиентский сервис.

Виртуальная ипотека – мощный механизм продаж и требует внедрения в банковскую практику. Что подтверждается представленной аналитикой по ряду крупных банков, предоставляющих ипотечные кредиты. В таблице 2 представлены данные об ипотечных кредитах в портфелях банков (входят в топ-50 банков по объему ипотечного кредитования по итогам 2020 г.), продемонстрировавших в 2020 г. отрицательный прирост. Полученные результаты были сопоставлены с наличием либо отсутствием у рассмотренных банков практики применения виртуальных сервисов в ипотечном кредитовании.

Таблица 2. Список банков с отрицательным приростом ипотечного кредитования в 2020 г.

Table 2. List of banks with negative growth in mortgage lending in 2020

Название банка	Размер банка	Объем выданных ипотечных кредитов, млрд руб.	Прирост ипотеки за 2020 г., %	Наличие виртуальных сервисов в ипотечном кредитовании	ROA, %
АКБ «Абсолют Банк» (ПАО)	Крупный	41,4	–20,2	НЕТ (подбор квартиры на сайте банка в специальном разделе, подача заявки онлайн, персональный менеджер)	0,6
АО «СМП Банк»	Крупный	7,2	–4,6	НЕТ (только калькулятор и одобрение онлайн)	0,8
ПАО СКБ Приморья «Примсоцбанк»	Средний	6,0	–6,4	НЕТ (только калькулятор и подача заявки онлайн)	2,8

⁴ Новострой-М (2017). Цифровые технологии и ипотека: как купить квартиру в два клика. Режим доступа: https://www.novostroy-m.ru/statyi/tsifrovye_tehnologii_i_ipoteka (дата обращения: 19.01.2022).

⁵ ВТБ (2019). ВТБ провел первую в России сделку по VR-ипотеке. Режим доступа: <https://www.vtb.ru/o-banke/press-centr/novosti-i-press-relizy/2019/12/20191202-vtb-provel-pervuyu-v-rossii-sdelku-po-vr-ipoteke/> (дата обращения: 20.01.2022).

Окончание табл. 1

Название банка	Размер банка	Объем выданных ипотечных кредитов, млрд руб.	Прирост ипотеки за 2020 г., %	Наличие виртуальных сервисов в ипотечном кредитовании	ROA, %
ПАО «ЧЕЛИНД-БАНК»	Средний	1,7	–6,2	НЕТ (подача заявки онлайн)	1,8
АО КБ «Урал ФД»	Средний	1,3	–17,6	НЕТ (подача заявки онлайн)	0,4

Источник⁶ / Source⁶

По данным таблицы 2 видно, что многие крупные и средние банки имеют отрицательный темп прироста ипотечного кредитования и невысокие показатели рентабельности активов. Данное обстоятельство может свидетельствовать о том, что банки не уделяют достаточного внимания развитию данного направления кредитования и это оказывает влияние на рентабельность активов и капитала, ведь данные показатели напрямую зависят от качества кредитного портфеля и доли обеспеченных кредитов в нем. У рассмотренных банков не развиты виртуальные сервисы, что в свою очередь снижает возможности банков в части расширения клиентской базы и, соответственно, наращивания объемов ипотечного кредитования.

Между тем проведенный анализ эффективности внедрения виртуальных технологий в кредитную деятельность ПАО Сбербанк, Банк ВТБ (ПАО), ПАО Банк «ФК Открытие» продемонстрировал положительный эффект (табл. 3).

Таблица 3. Анализ эффективности деятельности банков, внедривших виртуальные технологии в 2020 г.

Table 3. Analysis of the performance of banks that have implemented virtual technologies in 2020

Показатель	Сбербанк	Банк Открытие	Банк ВТБ
Темп прироста ипотечного портфеля по сравнению с 2019 г., %	61,9	57,5	38,5
Прибыльность активов (ROA), %	3,0	3,0	0,5
Рентабельность собственного капитала (ROE), %	16,1	8,8	4,4
Чистая процентная маржа, %	5,5	3,9	3,8
Справочно:			
Рентабельность активов банковского сектора РФ, %			1,7
Рентабельность собственного капитала банковского сектора РФ, %			15,8
Чистая процентная маржа в среднем по банковскому сектору, %			4,3

Источник^{7,8,9,10,11} / Source^{7,8,9,10,11}

По данным таблицы 3 видно, что рассмотренные банки в 2020 г. продемонстрировали существенный прирост ипотеки и это положительно повлияло на показатели их деятельности. Показатели рентабельности активов и (или) капитала банков превысили среднее значение по банковскому сектору в 2020 г. (за исключением Банка ВТБ (ПАО), имеющего наименьший прирост объема ипотечного кредитования среди

⁶ Шурихина Е., Якушкина К., Сараев А. (2021). Итоги 2020-го и прогноз на 2021 год на рынке ипотеки: постковидная диета // АО «Эксперт РА». Режим доступа: https://raexpert.ru/researches/banks/ipoteka_2021/ (дата обращения: 15.01.2022).

⁷ Шурихина Е., Якушкина К., Сараев А. (2021). Итоги 2020-го и прогноз на 2021 год на рынке ипотеки: постковидная диета // АО «Эксперт РА». Режим доступа: https://raexpert.ru/researches/banks/ipoteka_2021/ (дата обращения: 15.01.2022).

⁸ Банк ВТБ (ПАО). Режим доступа: <https://www.vtb.ru/> (дата обращения: 20.01.2022).

⁹ ПАО Сбербанк (2022). СберБизнес – банк для малого бизнеса. Режим доступа: https://www.sberbank.ru/ru/s_m_business (дата обращения: 21.01.2022).

¹⁰ ПАО Банк «ФК Открытие». Режим доступа: <https://www.open.ru/> (дата обращения: 20.01.2022).

¹¹ РИА Рейтинг (2021). Рейтинг крупнейших российских банков по рентабельности на 1 января 2021 года. Режим доступа: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/b_profit_0121.pdf (дата обращения: 15.01.2022).

рассмотренных банков). В целом установленные показатели свидетельствуют о стабильном качестве активов у данных банков за счет существенной доли ипотечных кредитов в кредитных портфелях и эффективном использовании собственного капитала.

Дополнительно можно отметить, что в 2020 г. темп прироста ипотечного портфеля по банковскому сектору составил 21 %, а объем совокупной задолженности по ипотечным кредитам превысил 9 трлн руб. Благодаря этому ипотека стала лидером по приросту в розничном сегменте. Привлекательность ипотечного кредитования особенно хорошо была видна на фоне пандемии, так как в условиях неопределенности доходов населения банкам было выгоднее выдавать качественные залоговые кредиты.

ВЫВОДЫ / CONCLUSIONS

Резюмируя итоги проведенного анализа тенденций развития российского рынка ипотечного кредитования и перспектив внедрения технологий виртуальной реальности в процесс ипотечного кредитования, можно сделать следующие выводы.

1. В банковском секторе наметился тренд на увеличение доли ипотечных кредитов, в настоящий момент ипотека является ключевым драйвером роста розничного портфеля банковского сектора.
2. Ипотека позиционируется как мощный инструмент стимулирования потребительского спроса на жилье, при этом в целях поддержания спроса на достаточно высоком уровне ведется государственная поддержка данного сектора.
3. Ипотека – наиболее качественный и доходный актив в кредитных портфелях банков. Благодаря этому залоговому активу банки повышают свою рентабельность и имеют стабильный доход с минимальными рисками. Поэтому для банковского сектора важно дальнейшее развитие данного вида кредитования. Цифровизация повысит конкурентоспособность банков, доступность банковских услуг и увеличит количество клиентов за счет упрощения процесса оформления ипотеки.
4. В условиях нестабильной экономической ситуации приоритетной становится работа с качественными долгосрочными залоговыми активами, приносящими постоянный доход и несущими для банков минимальные риски. К таким активам относятся ипотечные кредиты.
5. Рынок ипотечного кредитования очень перспективный, динамично развивающийся, но пока недостаточно технологичный с точки зрения оснащенности VR-технологиями, которые, безусловно, являются перспективным трендом улучшения качества клиентского сервиса, наращивания объемов ипотечного кредитования и технологического развития банковского сектора в целом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты исследования показали, что в условиях развития цифровых финансовых технологий мы можем наблюдать постоянное увеличение частоты взаимодействия потребителей финансовых услуг с новыми цифровыми сервисами и платформами. Это позволяет предположить, что дальнейшая цифровизация банковского бизнеса в целом и его отдельных направлений неизбежна.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аноян Л.М. (2020). Ипотечное кредитование физических лиц в современных экономических условиях: магистерская диссертация. Екатеринбург, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <http://hdl.handle.net/10995/95061> (дата обращения: 17.01.2022).
- Бердышев А.В. (2019). Влияние современных финансовых технологий на институциональный состав российской банковской системы // Вестник университета. № 9. С. 143–148. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-9-143-148>
- Вересов А.Ю. (2021). Ключевые направления развития финансовых технологий // Московский экономический журнал. № 5. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-napravleniya-razvitiya-sfery-finansovyh-tehnologiy> (дата обращения: 14.01.2022).
- Шишкина Д.А. (2019). Цифровая ипотека в России: проблемы и перспективы развития // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. № 4 (78). С. 129–133.
- Mazurina, T.Y., Shamanina, E.I., Neopulo, K.L. (2021). Transformation of Russian Banks Business Models in the Conditions of the Digital Economy Development // Socio-economic Systems: Paradigms for the Future. Studies in Systems, Decision

and Control, vol. 314 / Eds. E.G. Popkova, V.N. Ostrovskaya, A.V. Bogoviz. Springer, Cham. Pp. 637–646. https://doi.org/10.1007/978-3-030-56433-9_66

REFERENCES

Apoyan L.M. (2020), *Mortgage lending to individuals in modern economic conditions: master thesis*, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Eltsin, Ekaterinburg, Russia. Available at: <http://hdl.handle.net/10995/95061> (accessed 17.01.2021).

Berdyshev A.V. (2019), “The influence of modern financial technologies on the institutional composition of the Russian banking system”, *Vestnik universiteta*, no. 9, pp. 143–148. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-9-143-148>

Mazurina, T.Y., Shamanina, E.I., Neopulo, K.L. (2021). “Transformation of Russian Banks Business Models in the Conditions of the Digital Economy Development”. In: Popkova, E.G., Ostrovskaya, V.N., Bogoviz, A.V. (eds) *Socio-economic Systems: Paradigms for the Future. Studies in Systems, Decision and Control*, vol. 314. Springer, Cham. Pp. 637–646. https://doi.org/10.1007/978-3-030-56433-9_66

Shishkina D.A. (2019), “Digital mortgage in Russia: problems and prospects for development”, *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo social'no-ekonomicheskogo universiteta*, no. 4, pp. 129–133.

Veresov A.Yu. (2021), “Overview of key areas in the field of development of financial technologies”, *Moscow Economic Journal*, no. 5. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-napravleniya-razvitiya-sfery-finansovyh-tehnologiy> (accessed 14.01.2022).

SMART-CITY: ГОРОДСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА, ЭЛЕКТРОННЫЕ МУНИЦИПАЛИТЕТЫ

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ В ГЕРМАНИИ

Получено 11.01.2022 Доработано после рецензирования 08.02.2022 Принято 17.03.2022

УДК 37.07 JEL I28 DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-1-69-79>

Титор Светлана Евгеньевна

Канд. юр. наук, доц., Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-5930-9972

E-mail: setitor@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В России активно ведется реформирование государственной контрольно-надзорной функции различных сфер деятельности. В области образования реформирование было начато в 2020 г. Риск-ориентированная модель организации контрольно-надзорной деятельности нацелена на сокращение количества проверок и снижение административного давления на бизнес при одновременном повышении уровня защищенности охраняемых законом ценностей. Поскольку для России риск-ориентированная модель внедряется вновь, актуально в этой связи проанализировать опыт контроля (надзора) в сфере образования за рубежом. Основная цель такого исследования – выявить положительный или отрицательный опыт управления сферой образования на примере Германии, который может быть применен в законотворческой и применительной практике в России. С помощью сравнительных и аналитических методик в работе выявлены общие с Россией и отличные от нее черты управления образованием в Германии. Новизной научного исследования является сравнительное изучение опыта управления образованием в Германии и России в ракурсе контрольно-надзорных функций.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Управление образованием, Германия, контроль (надзора), независимая оценка образования, аккредитация, уровни образования, общественный контроль, качество образования

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Титор С.Е. Управление образованием в Германии // E-Management. 2022. Т. 5. № 1. С. 69–79.

© Титор С.Е., 2022.

Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



SMART-CITY: URBAN INFRASTRUCTURE, ELECTRONIC MUNICIPALITIES

EDUCATION MANAGEMENT IN GERMANY

Received 11.01.2022

Revised 08.02.2022

Accepted 17.03.2022

Svetlana E. Titor

Cand. Sci. (Jur.), Assoc. Prof., State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-5930-9972

E-mail: setitor@mail.ru

ABSTRACT

Russia is actively reforming the state control and supervisory functions in the various spheres of activity. In education, the reform has launched in 2020. The purpose of risk-oriented model of the organisation of control and supervisory activities is to reduce the number of inspections and administrative pressure on business, increasing the legally protected values protection level. Since the risk-oriented model is being introduced again for Russia, it is relevant, in this regard, to analyse the control (supervision) experience in education abroad. The main purpose of the study is to identify positive or negative experience in the management of the education sector in Germany that can be applied in legislative and applied practice in Russia. By comparative and analytical methods, the study reveals common and special features of education management in Germany compared to Russia. The scientific research novelty is the Germany's education management experience study in comparison with Russia in the perspective of control and supervisory functions.

KEYWORDS

Education management, Germany, control (supervision), independent assessment of education, accreditation, levels of education, public control, quality of education.

FOR CITATION

Titor S.E. (2022) Education management in Germany, *E-Management*, vol. 5, no. 1, pp. 69–79. DOI: 10.26425/2658-3445-2022-5-1-69-79

© Titor S.E., 2022.

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



ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Начиная с принятия в 2015 г. изменений в Федеральном законе от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»^{1,2}, в качестве экспериментальных были определены 25 видов контроля (надзора), в которые начал внедряться риск-ориентированный подход при организации контрольно-надзорной деятельности. Сфера образования не вошла в этот перечень. С принятием нового Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации»³ в реформировании контрольно-надзорной деятельности начался новый этап. Закон предусматривает распространение риск-ориентированной модели контроля (надзора) на все отрасли, включая образование.

Выбор Германии для исследования управления образованием обусловлен следующими причинами:

1. Германия, как и Россия, имеет федеративное устройство.
2. На сегодняшний день качество образования в Германии находится на самом высоком уровне: Германия занимает 1 место из 189 в рейтинге стран мира по индексу образования⁴.
3. Система образования в Германии аналогична российской: дошкольное, начальное, среднее, профессиональное и высшее (бакалавриат и магистратура).
4. Интересным является тот факт, что Германия, занимая первое место в рейтинге стран мира по индексу образования, находится только на 75 месте из 189 в рейтинге по уровню расходов на образование, вкладывая в него 4,8 % от валового внутреннего продукта. А это свидетельствует о высокой организации образовательной деятельности.
5. Россия уже перенимала опыт Германии в организации образования, внедряя в свою систему профессионального образования «дуальную» систему подготовки (практико-ориентированную).

Целью настоящего исследования стало изучение системы образования Германии и системы контроля (надзора) за сферой образования. Изучение указанной темы позволило выявить особенности управления образованием в Германии, увидеть лучший и интересный опыт, который в дальнейшем может быть применен в России. При исследовании использованы методы анализа, анализа документов, сравнительно-правовой метод, метод изучения и обобщения опыта. Основной методологией стало изучение нормативно-правовых актов Германии, обобщение норм, аналитические выводы по итогам анализа.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

В Германии существует классическая модель образования: школьное, профессиональное и высшее. Вопросы образования в Германии регламентируются следующими законами:

- 1) Основной закон Федеративной Республики Германии (Конституция) (нем. Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland)⁵ устанавливает:
 - свободу научной и преподавательской деятельности (ст. 5. п. 3);
 - свободу выбора занятий и формы получения образования, включая самообразование, места обучения и профессиональной подготовки (ст. 12 п.1);
 - школьное образование находится под надзором государства (ст. 7);

¹ Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 277-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» // СПС «КонсультантПлюс». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200571/ (дата обращения: 20.12.2021).

² Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» (посл. ред.) // СПС «КонсультантПлюс». Режим доступа: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения: 20.12.2021).

³ Федеральный закон от 31.07.2020 № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации». Режим доступа: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения: 20.12.2021).

⁴ Рейтинг стран мира по индексу уровня образования. Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/education-index> (дата обращения: 20.12.2021).

⁵ *Deutscher Bundestag* (1949). Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland, vom 23. Mai 1949 (BGBl. S. 1), zuletzt geändert durch Artikel 1 und 2, Satz 2 des Gesetzes, vom 29. September 2020 (BGBl. I S. 2048). Режим доступа: <https://www.bundestag.de/gg> (дата обращения: 20.12.2021).

– к совместному ведению федерации и субъектов федерации (земель) относятся вопросы строительства и расширение высших учебных заведений (ст. 96); субсидирования образования и научных исследований (ст. 74 п. 13);

– на федеральном уровне могут приниматься рамочные предписания (стандарты) в области высшего образования (ст. 75 п. 1а);

– регулирование вопросов образования относится к компетенции субъектов федерации (земель), которые могут заключать между собой соглашения о взаимном сотрудничестве в области образования и науки (ст. 91 б).

Как такового дошкольного образования в Германии не существует. В стране не является обязательным посещение детских садов. Детские сады в Германии подразделяются на четыре вида:

– ясли (нем. *Kinderkrippe*) для детей от 2 месяцев до 3 лет. В них детей социализируют: учат говорить, приучают к горшку, тренируют моторику и т.д. Специальных программ обучения не имеется;

– детский сад (нем. *Kindergärten*) для детей от 3 до 6 лет. В основном в Германии детские сады такого рода являются частными, порядок и объем услуг в них определяет владелец. Специальные обучающие программы в них реализуются как дополнительные, они не входят в основную программу содержания в детском саду. Такие детские сады в Германии не относятся к сфере образования, они курируются, как правило, министерствами общественности земель или министерствами по делам молодежи.

– дошкольные классы (нем. *Vorklassen*) и детские сады при школе (нем. *Schulkindergärten*) посещают дети старше 5 лет. В таких детских садах осуществляется подготовка детей к школе. Они находятся под юрисдикцией тех же министерств общественности или по делам молодежи или примыкают к начальной школе. Это зависит от законодательного закрепления на уровне субъектов федерации (земель).

Детские сады получают лицензирование на право осуществления деятельности, которое заключается в определении соответствия условий содержания детей в них общим нормативным требованиям в сфере безопасности детей, охраны жизни и здоровья. Посещение детских садов платное, причем стоимость посещения доходит до 1 000 евро в месяц.

Школьное образование в среднем реализуется в течение 12–13 лет (в зависимости от уровня образования или расположения школы). Сроки обучения устанавливаются в землях самостоятельно. Так, например, в Земле Бремен школьники должны обучаться в течение 12 лет, а в Берлине – 10 лет. Возраст начала обучения детей также варьируется по землям от 5 до 7 лет.

Школьное образование в Германии структурировано следующим образом:

– начальное образование, это, как правило, 4 года обучения. Дети для получения среднего образования делятся на четыре подгруппы с учетом уровня их способностей, и в зависимости от этого, они могут продолжить образование в:

– основной школе (нем. *Hauptschule*), где обучаются в течение 5 лет. Такая школа готовит выпускников для малоквалифицированной профессиональной деятельности. Школьникам даются базовые знания, после окончания школы они могут продолжить обучение в системе профессионального образования;

– реальной школе (нем. *Realschule*), где обучаются 6 лет. После окончания образования этого уровня выпускники имеют право пойти на работу или продолжить обучение в гимназии.

– гимназия – это уровень образования 11 и 12 классов. По окончании гимназии выпускники получают аттестат зрелости и могут поступать в университеты;

– тринадцатый год обучения в школе Германии называется *Abitur* (нем.), это подготовка к поступлению в высшие учебные заведения.

В Германии школьное образование строится на принципе обязательного посещения школы (нем. *Schulpflicht*). Управление образованием в Германии осуществляется следующими органами.

1. Федеральным Министерством образования и научных исследований (нем. *Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF*). Его целью и задачами являются: координация и финансирование научных исследований в области образования; определение общегосударственной политики в сфере образования.

2. Постоянная конференция министров образования и по делам культуры земель (нем. *Die Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, КМК*). Это федеральный совещательный орган, орган взаимного сотрудничества министров, сенаторов и других ответственных лиц в сфере

образования в субъектах федерации (землях). Постоянно действующая конференция определяет национальное целое в сфере образования, согласовывает интересы земель в сфере образования, определяет минимумы соответствий образовательных программ и дисциплин с целью сопоставимости дипломов, свидетельств об образовании, полученных в разных землях [Sziegat, 2021]. В основном стандарты касаются общих дисциплин: немецкого языка, математики, биологии, химии и т.д. Постоянная конференция министров образования определила стандарты начального образования и среднего образования (всех уровней) (нем. Mittlerer Schulabschluss, Hauptschulabschluss, Allgemeine Hochschulreife).

Действуют общенациональные образовательные стандарты:

- для начального сектора (4 класс) по предметам: немецкий язык и математика;
- для Hauptschulabschluss (нем.) (9 класс) по предметам: немецкий язык, математика и первый иностранный язык (английский / французский);
- для Mittleren Schulabschluss (нем.) (10 класс) по предметам: немецкий, математика, первый иностранный язык (английский / французский), биология, химия и физика;
- для Allgemeine Hochschulreife (нем.) по предметам немецкий, математика и продолжение иностранного языка (английский / французский).

3. Еще один совещательный орган в сфере образования – Конференция ректоров Германии (нем. Hochschulrektorenkonferenz (HRK)). Это добровольное сообщество ректоров 257 различных университетов Германии.

4. Аккредитационные агентства. В Германии создан Совет по аккредитации в Германии (нем. Akkreditierungsrat). Аккредитации подлежат программы высшего образования: бакалавриата и магистратуры. Аккредитация осуществляется аккредитационными агентствами, которые выбирают вузы (колледжи) самостоятельно. В Германии функционирует несколько таких агентств:

- Институт аккредитации, сертификации и обеспечения качества ACQUIN;
- ANPGS – Агентство по аккредитации программ обучения в области медицинского образования, ухода, здравоохранения и социальной работы и т.д.;
- AKAST – Агентство по обеспечению качества и аккредитации канонических программ обучения;
- AQ Austria – Агентство по обеспечению качества и аккредитации Австрии;
- Агентство AQAS по обеспечению качества посредством аккредитации программ обучения;
- ASIIN – Агентство по аккредитации программ обучения в области инженерии, информатики, естественных наук и математики;
- Evalag – Оценочное агентство Баден-Вюртемберг;
- FIBAA – Фонд аккредитации Международного делового администрирования;
- AAQ – Агентство по аккредитации и обеспечению качества швейцарских колледжей
- ZEvA – Центральное агентство по оценке и аккредитации Ганновера.

Система аккредитации децентрализована, но она регламентируется Порядком аккредитации программ бакалавриата и магистратуры (нем. Ein Akkreditierungsverfahren für Bachelor-/Bakkalaureus- und Master-/Magisterstudiengänge)⁶, принятым решением Постоянной конференции министров образования и по делам культуры земель 03 декабря 1998 г.

Аккредитация имеет цель, наряду со свободой выбора и разнообразием содержания образовательной программы, обеспечить их преемственность в равных землях, повысить ответственность колледжей и вузов, обеспечить конкурентоспособность немецкого образования, предоставить полную информацию о программе абитуриентам и на международном рынке образования [Ehren & Honingh, 2011].

Аккредитация отличается от лицензирования. Лицензирование образовательных организаций осуществляется с целью определения соответствия их ресурсной базы, кадрового состава, планирования и иных организационных моментов требованиям законодательства. Аккредитация имеет целью оценить обеспечение минимальных стандартов профессионального содержания образовательной программы, проверка профессиональной значимости предмета (содержание, компетенции), и проводится посредством экспертной оценки.

⁶ Kultusministerkonferenz (1998). Ein Akkreditierungsverfahren für Bachelor-/Bakkalaureus- und Master-/Magisterstudiengänge / Beschluss der Kultusministerkonferenz, vom. 03.12.1998. Режим доступа: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1998/1998_12_03-Bachelor-Master-Akkred.pdf (дата обращения: 20.12.2021).

Для консолидации аккредитационных процедур в Германии функционирует Совет фонда аккредитации (нем. Stiftungsrat). Совет фонда аккредитации контролирует законность и экономическую обоснованность аккредитационных процедур. Члены совета назначаются Конференцией ректоров колледжей и Конференцией министров культуры сроком на четыре года. В Совет входят представители преподавателей колледжей и вузов, представители Конференции ректоров, представители федеральных земель, представители производственной практики (работодатели), представители студенчества, международные представители, представители из аккредитационных агентств (с правом совещательного голоса).

Аккредитационные процедуры являются обязательными как для государственных, так и для частных образовательных организаций. В 2016 г. Федеральный конституционный суд Германии (нем. Bundesverfassungsgericht) признал не соответствующим Конституции Германии положения законодательных актов федеральных земель, регламентирующих «свободу образования» в части применения на практике этого института, как освобождение частных колледжей от аккредитационных процедур. С жалобой обратился частный колледж федеральной земли Северный Рейн-Вестфалия, которому было отказано в аккредитации двух образовательных программ. Федеральный конституционный суд указал, что аккредитация призвана давать оценку качества образования. Для обеспечения и развития качества образования колледжи регулярно должны оценивать выполнение своих обязательств в области преподавания с точки зрения оценки успеваемости выпускников и студентов⁷.

После принятия решения Федеральным конституционным судом, между федеральными землями был заключен Государственный договор об аккредитации обучения (нем. Studienakkreditierungsstaatsvertrag)⁸, в соответствии с которым высшие учебные заведения пользуются услугами одного из агентств, зарегистрированных в Европейской системе обеспечения качества.

В Германии до 2019 г. функционировал Государственный институт школьного образования (нем. Landesinstitute für Schulentwicklung). Его деятельность регламентировалась соответствующим законом (нем. Gesetz zur Errichtung des Landesinstituts für Schulentwicklung)⁹. В его функции входило:

- научное и методическое сопровождение развития школ и эмпирические исследования в области образования;
- работа по образовательному планированию;
- развитие качества образования.

В 2019 г. Государственный институт школьного образования был распущен на основании Закона о реализации концепции качества для государственных школ (нем. Gesetz zur Umsetzung des Qualitätskonzepts für die öffentlichen Schulen in Baden-Württemberg)¹⁰. Его правопреемниками стали:

- Центр качества школы и образования учителей (нем. Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung). Его создание сопровождалось целью повышения качества и единообразия образования, единство подготовки педагогического состава, системное повышение его квалификации. Центр качества школы и образования имеет представительства в регионах Германии;
- Институт анализа образования Баден-Вюртемберга (нем. Institut für Bildungsanalysen Baden-Württemberg). Задачами этого института являются сбор, анализ, оценка статистики качества образования школьников в Баден-Вюртемберге. Институт сотрудничает с другими научными институтами земель по разработке, сопровождению и оценке проектов, моделей и концепций для повышения качества образования.

С 2004 г. в Германии функционирует Институт развития качества образования (нем. Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen). Это институт Ан Берлинского университета Гумбольда. Центральной задачей института является развитие, практическая реализация и формирование образовательных

⁷ Bundesverfassungsgerichts (2016). Beschluss des Bundesverfassungsgerichts, vom 17. Februar 2016 – 1 BvL 8/10 – Rn 2. Режим доступа: https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Entscheidungen/DE/2016/02/ls20160217_1bvl000810.html (дата обращения: 20.12.2021).

⁸ Akkreditierungsrat (2017). Staatsvertrag über die Organisation eines gemeinsamen Akkreditierungssystems zur Qualitätssicherung in Studium und Lehre an deutschen Hochschulen (Studienakkreditierungsstaatsvertrag). Режим доступа: <https://www.akkreditierungsrat.de/> (дата обращения: 20.12.2021).

⁹ Landtag von Baden-Württemberg, OECD (2004). Gesetz zur Errichtung des Landesinstituts für Schulentwicklung. Режим доступа: <https://www.landtag-bw.de/> (дата обращения: 20.12.2021).

¹⁰ Landtag von Baden-Württemberg (2019). Gesetz zur Umsetzung des Qualitätskonzepts für die öffentlichen Schulen in Baden-Württemberg am 13. Februar 2019. Режим доступа: https://www.landtag-bw.de/files/live/sites/LTBW/files/dokumente/WP16/Drucksachen/5000/16_5719_D.pdf (дата обращения: 20.12.2021).

стандартов. Институт занимается исследованиями качества образования, соотношения образовательных программ между собой и с национальными стандартами (по ряду предметов: немецкий язык, математика, биология, физика, химия), разрабатывает единые фонды оценочных средств для проведения выпускных экзаменов.

За школьным образованием осуществляется также надзор различными ведомствами в форме:

- *Fachaufsicht* (нем.) – специализированный надзор за законностью и целесообразностью административных процедур. Этот вид надзора касается учебно-воспитательной работы, учебно-методической работы, оценивает соблюдение учебных программ и методик обучения;

- *Rechtsaufsicht* (нем.) – правовой надзор, который осуществляют вышестоящие органы. Этот надзор включает в себя мониторинг законности управленческих процедур, внешкольные дела (строительство, обслуживание зданий и т.д.);

- *Dienstaufsicht* (нем.) – это внутренний надзор за исполнением служебных обязанностей работниками. Этот надзор направлен на обеспечение своевременного повышения квалификации педагогов, исполнение ими трудовых обязанностей, прохождение испытательного срока и аттестации. Аттестация педагогов является в силу закона обязательной. В ходе аттестации оцениваются способности учителя, профессиональные качества, развитие, компетентность. Осуществляется такой надзор внутренними силами школы: посещение классов завучем, школьными инспекторами, подготовка отчетов об успеваемости [Gärtner & Pant, 2011].

Практически во всех землях школы оцениваются внешними агентствами по контролю качества или оценочными агентствами и процедурами инспекции.

Внешняя оценка школ проводится на регулярной основе почти во всех землях (нем. *Fremdevaluation, Schulvisitation, Schulinspektion*) министерствами образования или институтами школьного развития федеральных земель. Цель – контроль и улучшение качества школьного образования. Внешняя оценка проводится каждые 3–6 лет в зависимости от земли.

Характерные методы включают анализ данных и документов, наблюдения (посещения классов, инспекции), стандартизированные анкеты и интервью. В ходе процедуры проверок школы в землях оцениваются на соответствие образовательным стандартам, утвержденным Постоянной конференцией министров образования и культуры. Эти межземельные целевые критерии в большинстве земель дополняются положениями «рамки качества» школы, которые с помощью показателей качества школы и педагогической практики предоставляют школам систему свободы выбора обучения.

Профессиональное образование в Германии имеет свои особенности, отраженные в названии «дуальное образование», или в российской терминологии – это практико-ориентированное обучение [Svirin et al, 2016]. Профессиональное обучение в Германии осуществляется под контролем предпринимателей, а государство лишь определяет общие основы. Фактически профессиональное образование находится в ведении Торгово-промышленной палаты и земельных (местных) органов власти.

Дуальное обучение заключается в том, что большую часть времени обучающиеся находятся на предприятии, где обучаются практическим навыкам. Теоретическая часть обучения составляет только 1/3 от всей программы. При этом предприятия должны получать соответствующее разрешение на право осуществлять обучение студентов. За год до начала учебного года они объявляют публично о наличии у них рабочих мест и профессий, по которым они готовы начать обучение. По окончании обучения выпускник обязан трудоустроиться на данном предприятии по полученной профессии. Теоретическая часть программы изучается студентами на территории колледжей. Для этого на предприятии им отводится специальное время. Проходя практическое обучение, студенты получают стипендию или заработную плату от предприятия. Между студентом, колледжем и предприятием заключается трехсторонний договор на обучение. Таким образом, качество образования оценивается работодателями непосредственно в процессе обучения студента, а не после его выпуска. При этом предприятия принимают участие в формировании программы обучения. И они могут предъявить претензии колледжу по поводу некачественной подготовки по теоретическим материалам.

Координация профессионального образования возложена на Институт профессионального образования и обучения (нем. *Bundesinstitut für Berufsbildung*). Институт осуществляет:

- научно-исследовательскую деятельность в сфере профессионального образования;
- консультационную работу для колледжей;
- изучает рынок труда и определяет наиболее востребованные профессии;

- поддерживает инновации в национальном и международном профессиональном образовании;
- разрабатывает практические решения для профессионального образования;
- реализует повышение квалификаций для преподавателей, мастеров производственного обучения;
- готовит отчеты о состоянии и развитии профессионального образования.

Профессиональное образование в Германии находится в совместном ведении федерации и федеративных земель. На федеральном уровне принят Закон о профессиональном образовании (нем. *Berufsbildungsgesetz*)¹¹. Соответствующие законодательные акты имеют все федеративные земли. Земли имеют Комитеты (Советы) по профессиональному образованию, которые координируют и контролируют весь процесс обучения, собирают статистические данные, ведут мониторинг, готовят отчеты о состоянии дел.

Высшее образование в Германии находится в совместном ведении федерации и федеративных земель. Высшее образование регламентируется Рамочным законом о высшем образовании (нем. *Hochschulrahmengesetz*)¹².

Высшее образование в Германии находится под особым контролем государства, тому свидетельством является то, что преподаватели являются государственными служащими.

Высшее образование регламентируется и на региональном уровне (на уровне земель), например, Законом о высшем образовании Нижней Саксонии (нем. *Niedersächsisches Hochschulgesetz*)¹³. Надзор за высшими учебными заведениями осуществляет соответствующее Министерство науки и исследований федеративной земли. Внешняя оценка проводится региональными оценочными агентствами на уровне земли, или сетями или ассоциациями учреждений высшего образования, расположенными в землях [Szöllösi-Janze, 2021].

Надзор за деятельностью высших учебных заведений осуществляется государством в рамках Рамочного закона о высшем образовании. Надзор осуществляется в тех сферах, за которые несет ответственность государство, академические вопросы не контролируются. Надзор охватывает всю деятельность образовательной организации:

- имеют ли место нарушения законодательных требований;
- оценка управления персоналом;
- оценка экономических, бюджетных и финансовых показателей;
- оценивается экономическая целесообразность и эффективность аудиторских проверок;
- заполняемость образовательных организаций в соответствии с определенными для них цифрами приема обучающихся;
- дается оценка качеству и надлежащему исполнению иных обязательств высшего учебного заведения.

Вузы регулярно составляют отчеты о своей деятельности, которые публикуются в свободном доступе.

Профессорско-преподавательский состав волен в своих научных и методических изысканиях. Органы надзора проверяют лишь их соответствие занимаемой должности (по квалификации, повышению квалификации и т.д.), а также соблюдение учебной нагрузки.

В Германии широко применяется двухуровневая оценка (внутренняя и внешняя). В этих целях Постоянная конференция определила необходимые ключевые показатели качества преподавания, разработала рекомендации по самостоятельному формированию вузами системы управления качеством.

Как на уровне высших учебных заведений, так и на уровне министерств по образованию (федерального и федеративных земель) существуют и реализуются различные программы международной оценки качества образования. Внешние оценки обычно принимают форму коллегиальных оценок, то есть они выполняются компетентными экспертами из других институтов высшего образования, исследовательских

¹¹ *Bundesministerium der Justiz* (2020). *Berufsbildungsgesetz* in der Fassung der Bekanntmachung, vom 4. Mai 2020 (BGBl. I S. 920), das durch Artikel 16 des Gesetzes vom 28. März 2021 (BGBl. I S. 591) geändert worden ist. Режим доступа: https://www.gesetze-im-internet.de/bbigs_2005/ (дата обращения: 20.12.2021).

¹² *Bundesministerium der Justiz* (1976). *Hochschulrahmengesetz* in der Fassung der Bekanntmachung, vom 19. Januar 1999 (BGBl. I S. 18), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes, vom 15. November 2019 (BGBl. I S. 1622) geändert worden ist. Режим доступа: <https://www.gesetze-im-internet.de/hrg/> (дата обращения: 20.12.2021).

¹³ *Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur* (2002). *Niedersächsisches Hochschulgesetz* (NHG) in der Fassung der Bekanntmachung, vom 24. Juni 2002. Режим доступа: <http://www.schule.de/22210/nhg.htm> (дата обращения: 20.12.2021).

учреждений или бизнес-сообщества, а также с привлечением международных экспертов, и повторяется с разными интервалами.

В оценке деятельности высших учебных заведений участвуют студенты. Широко распространена методика социологических опросов студентов как внутри вуза, так и внешними аудиторами.

Кроме того, высшие учебные заведения также должны отчитываться перед общественностью о своих достижениях в области преподавания и исследований. Результаты все чаще принимаются во внимание в землях как основа для выделения ресурсов высшим учебным заведениям.

Дополнительное профессиональное образование именуется в Германии как «непрерывное образование».

Регламентируется дополнительное профессиональное образование законодательными актами:

- Рамочным законом о высшем образовании (нем. Hochschulrahmengesetz);
- Закон о профессиональном образовании (нем. Berufsbildungsgesetz);
- Законом о ремеслах (нем. Handwerksordnung)¹⁴.

Координирует вопросы дополнительного профессионального образования Институт профессионального образования и обучения (нем. Bundesinstitut für Berufsbildung).

Федерация и федеративные земли сформулировали общие минимальные требования структурного и количественного характера для учреждений, реализующих дополнительное профессиональное образование. Некоторые земли определили особые стандарты обеспечения качества образования.

Законодательно требуется соблюдение следующих ключевых характеристик:

- наименование квалификации;
- цели экзамена (достигнутые результаты) или уровень квалификации;
- содержание и требование к экзамену;
- условия и требования к допуску до экзамена;
- порядок проведения экзамена.

Качество образования оценивается двумя уровнями:

- текущей аттестацией слушателей;
- государственным итоговым экзаменом.

Порядок сдачи экзаменов по дополнительному профессиональному образованию предусматривает ряд элементов обеспечения качества, в частности:

- создание экспертных и независимых экспертных комиссий;
- организация подготовки экзаменационных вопросов на равных термине;
- допуск к экзамену.

Экзамен – это внешняя оценка, участие в которой принимают сторонние лица (не преподаватели), как правило, работодатели – профессиональные эксперты. Назначение профессиональных экспертов в экзаменационные комиссии гарантирует, что в экзаменационном процессе будут учтены последние разработки и инновации в сфере профессиональной деятельности.

В области дистанционного обучения действует Закон о защите участников дистанционного образования (нем. Fernunterrichtsschutzgesetz)¹⁵. Контролируется дистанционное образование со стороны Центрального управления дистанционного обучения земель (нем. Zentralstelle für Fernunterricht der Länder), которые обеспечивают качество и дальнейшее развитие дистанционных форм образования.

В 2004–2011 гг. дополнительное профессиональное образование подверглось реформированию с целью повышения качества, конкурентоспособности и прозрачности. Дополнительное профессиональное образование координируется федеральными агентствами занятости.

¹⁴ Bundesministerium der Justiz (1998). Handwerksordnung in der Fassung der Bekanntmachung, vom 24. September 1998 (BGBl. I S. 3074; 2006 I S. 2095), die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom. 9. Juni 2021 (BGBl. I S. 1654) geändert worden ist. Режим доступа: <https://www.gesetze-im-internet.de> (дата обращения: 20.12.2021).

¹⁵ Bundesministerium der Justiz (1977). Gesetz zum Schutz der Teilnehmer am Fernunterricht (Fernunterrichtsschutzgesetz – FernUSG), neugefasst durch B.v. 04.12.2000 BGBl. I S. 1670; zuletzt geändert durch Artikel 3 G.v. 10.08.2021 BGBl. I S. 3483. Geltung ab 01.01.1977; FNA: 2211-4. Режим доступа: <https://www.gesetze-im-internet.de/fernusg/BJNR025250976.html> (дата обращения: 20.12.2021).

В Германии действует Положение об аккредитации и лицензировании по содействию занятости (нем. Akkreditierungs- und Zulassungsverordnung Arbeitsförderung)¹⁶. В соответствии с этим Положением образовательные организации, реализующие дополнительное профессиональное образование, подлежат лицензированию. Прежде всего, они оцениваются на возможность активного участия в реализации мер по содействию занятости посредством обучения новым, востребованным компетенциям, в соответствии с Кодексом социального обеспечения III (нем. Drittes Buch Sozialgesetzbuch (Arbeitsförderung 3))¹⁷.

Лицензирование образовательной организации дополнительного профессионального образования является обязательным, если она имеет намерения участвовать в программах содействия занятости.

ВЫВОДЫ / FINDINGS

Рассмотрев систему образования Германии, следует сделать следующие выводы.

1. В Германии образование всех уровней жестко регламентируется законодательством: процедуры, порядки, оценки качества и т.д.
2. Образовательные программы стандартизированы, подлежат обязательной аккредитации. Но стандартизацию и аккредитацию осуществляют не государственные структуры, а, как правило, совещательные органы, которые состоят не только из должностных лиц государства, но и представителей общественности, и самой сферы образования.
3. Образовательные организации подлежат лицензированию.
4. Лицензирование образовательных учреждений и аккредитация образовательных программ схожа с российской системой.
5. Контроль и надзор за образовательными организациями осуществляется различными органами, в основном по тому же принципу, что и аккредитация, и стандартизация – совещательными органами.
6. В контроле за качеством образования велика роль общественности, в том числе бизнес-сообщества (в отношении профессионального и высшего образования).
7. Уход за детьми в детских садах не относится к сфере образования.
8. Риск-ориентированная модель контрольно-надзорной деятельности в Германии не применяется. Периодичность проверок определена на законодательном уровне (один раз в 3–6 лет).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

Следует обратить внимание на то, что в Германии система управления образованием во многом строится по тем же принципам, что и в России. Но таких нововведений, как риск-ориентированный подход при организации контроля (надзора) за системой образования в Германии, нет: действует классическая общераспространенная схема контроля (надзора). Контролю и надзору подвергаются все образовательные структуры на одинаковых основаниях и принципах.

По результатам исследования предлагается совершенствовать модель риск-ориентированного подхода при организации контрольно-надзорной деятельности в сфере образования в России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Ehren M.C.M. and Honingh M.E. (2011), "Risk-based school inspections in the Netherlands: A critical reflection on intended effects and causal mechanisms", *Studies in Educational Evaluation*, vol. 37, no. 4, pp. 239–248. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2012.02.001>
- Gärtner H. and Pant H.A. (2011), "How valid are school inspections? Problems and strategies for validating processes and results", *Studies in Educational Evaluation*, vol. 37, no. 2-3, pp. 85–93. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2011.04.008>
- Svirin Y.A., Titor S.E., Petrov A.A., Morozova E.A. and Scherbakova O.Y. (2016), "Practice-oriented model of profession-

¹⁶ Bundesministerium der Justiz (2021). Akkreditierungs- und Zulassungsverordnung Arbeitsförderung, vom 2 April 2012 (BGBl. I S. 504), die zuletzt durch Artikel 118 des Gesetzes vom 10 August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist. Режим доступа: <https://www.gesetze-im-internet.de/azav/BJNR050400012.html> (дата обращения: 20.12.2021).

¹⁷ Bundesministerium der Justiz (1997). Arbeitsförderung // Sozialgesetzbuch (SGB) Drittes Buch (III). Режим доступа: https://www.gesetze-im-internet.de/sgb_3/ (дата обращения: 20.12.2021).

al education in Russia”, *International Journal of Environmental and Science Education*[this link is disabled](#), vol. 11, no. 15, pp. 7368–7380.

Sziegat H. (2021), “The response of German business schools to international accreditation in global competition”, *Quality Assurance in Education*, vol. 29, no. 2-3, pp. 135–150. <https://doi.org/10.1108/QAE-01-2020-0008>

Szöllösi-Janze M. (2021), “Archeology of competition: Competition in and among universities in (west) germany since the 1980s” [“Archäologie des Wettbewerbs Konkurrenz in und zwischen Universitäten in (West-)Deutschland seit den 1980er Jahren”], *Vierteljahrshefte Fur Zeitgeschichte*, vol. 69, no. 2, pp. 241–276. <https://doi.org/10.1515/vfzg-2021-0015>

ЦИФРОВАЯ ТЕНЬ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОТРАСЛИ

Получено 11.01.2022 Доработано после рецензирования 22.02.2022 Принято 14.03.2022

УДК 334.72 JEL G14, L16, L91 DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-1-80-92>

Анохов Игорь Васильевич

Канд. экон. наук, доц., начальник научно-издательского отдела, Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта, Россия, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-5983-2982

Researcher ID: AAF 9428 2020

Scopus Author ID: 57200941618.

SPIN: 1444-3259

E-mail: i.v.anokhov@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

Цифровизация способна кардинально изменить как производственные процессы, так и систему взаимоотношений между экономическими субъектами. Согласно современным представлениям результатом цифровизации будет повсеместное применение цифровых моделей реальных объектов (цифровых двойников), от качества которых будет полностью зависеть конкурентоспособность той или иной экономической структуры. По этой причине все данные о цифровом двойнике автоматически становятся коммерческой тайной. В такой ситуации внешние исследователи могут анализировать только видимые проявления двойников – цифровые следы, отпечатки и тени. Целью статьи является формализация понятия «цифровая тень» и исследование перспектив применения этого понятия в отраслевом экономическом анализе. Объектом исследования является грузовой транспорт. В статье утверждается, что цифровой двойник состоит из трех компонентов: технологии физической перевозки (информация первого рода), технологии согласования экономических интересов (информация второго рода); технологии долгосрочного управления грузоотправителями и грузополучателями (информация третьего рода). Исходя из этого, цифровая тень представляет собой инверсию цифрового двойника по каждому его компоненту. Предложена модель цифрового двойника и соответствующей ему цифровой тени. Данная модель применена к автомобильному, железнодорожному и трубопроводному транспорту России. При этом цифровая тень дана в минимально возможном разрешении – в бинарной оценке составляющих каждого вида информации. Предполагается, что полученная цифровая тень дает возможность проводить анализ в первом приближении, а также создает основания для выявления долгосрочных причинно-следственных связей и прогнозирования.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цифровая тень, цифровой след, двойник, отпечаток, цифровизация, электронный, информация, отрасль, анализ, большие данные, грузовой транспорт

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Анохов И.В. Цифровая тень как инструмент для исследования отрасли // E-Management. 2022. Т. 5. № 1. С. 80–92.



THE ECOSYSTEM OF THE DIGITAL ECONOMY

DIGITAL SHADOW AS A TOOL FOR INDUSTRY EXPLORING

Received 11.01.2022

Revised 22.02.2022

Accepted 14.03.2022

Igor V. Anokhov

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Head of the Research and Publishing Department, JSC Railway Research Institute, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-5983-2982

Researcher ID: AAF 9428 2020

Scopus Author ID: 57200941618.

SPIN: 1444-3259

E-mail: i.v.anokhov@yandex.ru

ABSTRACT

Digitalisation contributes both to fundamental changes in production processes and to the web of relationships between business units. According to contemporary views, it will result in the common widespread using of the real objects' digital models (digital twins). Their quality will define the competitiveness of a certain economic pattern. Thus, all the digital twin data automatically becomes a trade secret. In this context, external investigators are able to analyse only visible representation of digital twins – digital footprints, imprints and shadows. The aim of the article is to formalise the “digital shadow” notion and to investigate the perspectives of its implementation in economic sectoral analysis. The subject of the research is freight transport. The article claims that the digital twin includes three components: physical transportation (first-type information), coordination of economic interests (second-type information) and long-term management of consignors and consignees technologies (third-type information). Therefore, the digital shadow is the inversion of the digital twin for each component. The author proposes the digital twin model and the corresponding digital shadow. This model is applied to road, railway and pipeline transport modes in Russia. The digital shadow, in turn, is given in the lowest possible resolution – in the binary assessment of the each information type components. The researcher assumes that the resulting digital shadow allows to conduct a generalised analysis and also forms the basis for identifying cause-effect relationships and forecasting.

KEYWORDS

Digital shadow, digital imprint, twin, footprint, digitalisation, electronic, data, field, analysis, big data, freight transport

FOR CITATION

Anokhov I.V. (2022) Digital shadow as a tool for industry exploring. *E-Management*, vol. 5, no. 1, pp. 80–92. DOI: 10.26425/2658-3445-2022-5-1-80-92

© Anokhov I.V., 2022.

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



ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Цифровые двойники стремительно совершенствуются и на наших глазах становятся важнейшей частью конкурентоспособности всякого предприятия, отрасли или региона. При этом такие двойники должны быть адекватны как стремительно изменяющейся внешней среде, так и внутренним возможностям экономического субъекта. Другими словами, способность предприятия обращаться с информацией и создавать из нее работоспособные модели становится главным фактором его стратегического выживания. Соответственно, доступ других субъектов к содержанию такого двойника максимально ограничивается. В этой ситуации независимый анализ становится возможным только с помощью внешних следов такого двойника, которые можно зафиксировать и воссоздать по ним его модель.

Если технологии цифрового двойника активно развиваются в большинстве отраслей (например, в виде цифрового двойника изделия, цифрового двойника технологического процесса [Шевченко, 2021; Grieves, 2019], цифровых технологий [Виноградов, 2019], имитационного моделирования [Анфиногенов, 2012]), то понятие «цифровой след» и «цифровая тень» используются в основном применительно к пользователям Интернета, в сфере информационной безопасности, а также правоохранительной сфере. Так, АО «Лаборатория Касперского» определяет цифровой след (цифровую тень или электронный след) как «данные, которые вы оставляете при использовании Интернета»¹.

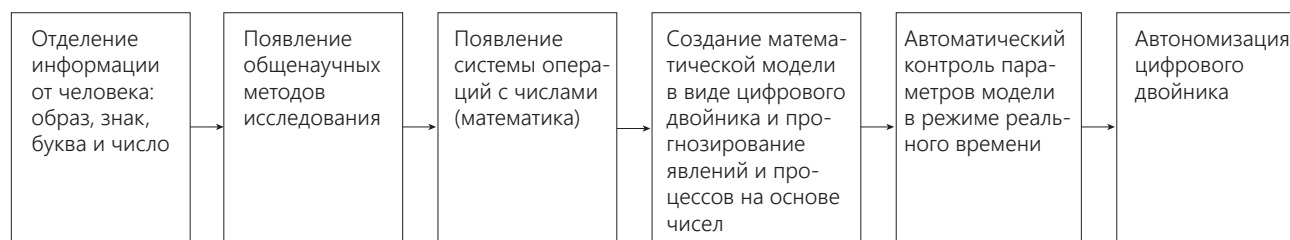
На наш взгляд, и понятие «цифровой двойник», и понятие «цифровая тень» применимы и к экономической сфере, в том числе к исследованию предприятий и отраслей. Целью данной статьи является формализация этого понятия для отраслевого анализа.

В экономической сфере ожидаются фундаментальные изменения, связанные с тем, что «главным делом человека становится уже не производство и потребление ... благ, но производство (в основном бессознательное) «цифровых следов», служащих уникальным сырьем для обучения главного фактора современного развития – искусственных интеллектов», вследствие чего «в информатизированной экономике главный товар – информация», которая становится «в прямом смысле слова “новой нефтью”» [Делягин, 2021].

Под *цифровым следом* автор настоящей статьи понимает отдельные факты о действиях анализируемого субъекта, отраженные и сохраненные внешней по отношению к нему информационной средой. Цифровые следы могут быть сложены в *цифровую тень*: это инверсивная модель цифрового двойника, позволяющая воссоздать его структуру по уровням информации: прикладной, поведенческой и детерминистской.

СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА / COMPONENTS OF A DIGITAL DOUBLE

Технология цифрового двойника имеет цивилизационные предпосылки далекого прошлого, и в его эволюции можно выделить несколько этапов (рис. 1).



Составлено автором по материалам исследования / Compiled by the author based on the research materials

Рис. 1. Этапы эволюции цифрового двойника
Figure 1. Stages of evolution of the digital twin

На наш взгляд, всякий транспортный процесс представляет собой результат соединения материальных объектов (грузов, подвижного состава, объектов инфраструктуры и др.) с человеческим трудом [Римская, 2014], а также с информацией, которая в данном случае представляет собой *прикладную технологию* такого

¹ Лаборатория Касперского (2022). Что такое цифровой след? Режим доступа: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/definitions/what-is-a-digital-footprint> (дата обращения: 02.01.2022).

соединения (или *информацию первого уровня*) в целях физического перемещения грузов. Если эта информация адекватно отражает действительность, то процесс перевозки может повторяться неограниченное число раз.

С накоплением опыта у перевозчика на базе информации первого уровня возникает *информация второго уровня* (или *поведенческая информация*) в виде понимания и моделирования поведения экономических субъектов, прежде всего, владельцев грузов, труда, капитальных объектов, оборотных средств и информации первого уровня. Такая информация позволяет согласовывать интересы всех участников процесса перевозки.

В свою очередь, информация второго уровня позволяет перевозчику разрабатывать и применять собственные инструменты воздействия на экономические субъекты, например, в виде системы распределения рисков грузоперевозок, акционерно-долевого финансирования, кредитования и др.

Наиболее глобальным оказалось влияние такого информационного инструмента, как деньги, появление которых позволило существенно минимизировать риски, время и трансакционные издержки всех участников транспортного процесса, выстраивая максимально длинные производственные цепочки. Тем самым возникла возможность не только фиксировать и предсказывать события и процессы в реальной экономике, но и во многом определять их. Такого рода цифровые сигналы можно назвать *информацией третьего уровня* (или *детерминистской информацией*). Эти сигналы могут быть как формальными, так и неформальными:

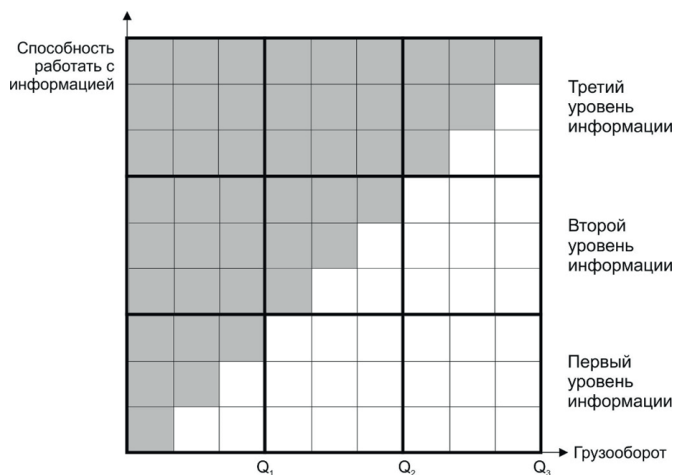
- денежные средства и финансовые контракты;
- права на ресурсы;
- плановые задания, сметы, бюджеты, прогнозы;
- права долевого участия;
- доступ к материальным и нематериальным объектам;
- договоры о будущих поставках, услугах и работах;
- личные отношения, положение в «малой группе»;
- общественная репутация и положение в обществе, политический вес.

Перевозчик с помощью информации поэтапно получает следующие возможности: моделирование соединения факторов производства → моделирование поведения владельцев факторов производства → предсказание реакций владельцев факторов производства и управление их поведением.

Развитие перевозчика может быть представлено как последовательное продвижение его во внешнюю среду, что позволяет увеличивать грузооборот (рис. 2). На рисунке 2 схематично показано как перевозчик овладевает внешней средой благодаря все более глубокому пониманию причинно-следственных связей и умению работать с новыми видами информации. Внешняя среда в данном случае представляет в агрегированном виде, включая и природные объекты, и совокупность экономических субъектов.

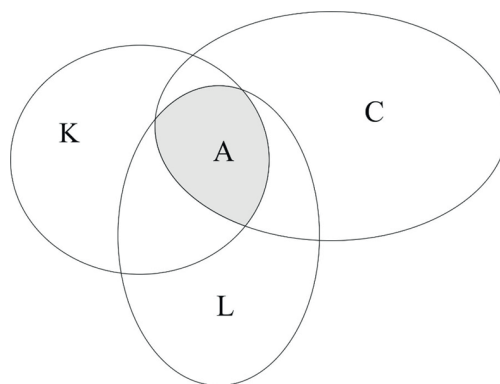
Информация первого уровня

Имея информацию I , перевозчик способен выполнить транспортировку, объединяя труд L , капитал K и оборотные средства C (см. рис. 3). Эффективное соединение этих объектов возможно только на ограниченном множестве их возможных состояний (рис. 3).



Составлено автором по материалам исследования /
Compiled by the author based on the research materials

Рис. 2. Процесс овладения новыми видами информации и продвижение перевозчика во внешнюю среду
Figure 2. The process of mastering new types of information and the carrier's promotion to the external environment



L – множество состояний фактора труда; K – множество состояний фактора капитала; C – множество состояний оборотных средств
Составлено автором по материалам исследования /
Compiled by the author based on the research materials

Рис. 3. Процесс перевозок как результат соединения труда, капитала и оборотных средств
Figure 3. The transportation process as the result of combination of labor, capital and working capital

Процесс перевозки осуществим на пересечении множеств L , K и C , где эти множества принципиально могут быть объединены, то есть в пределах подмножества A .

В подмножестве A физическая способность человека по перемещению грузов увеличивается в n -раз благодаря оснащению основными средствами. Следует отметить, что в этом случае не основные средства производят перемещение грузов, а оснащенный капиталом труд, так как капитал является лишь подсистемой человеческого труда и сам по себе целенаправленного перемещения грузов не производит.

Исходя из этого, подмножество A характеризует силу объединенных факторов производства, которую можно представить следующим образом:

$$F = f(L, K, I, C), \quad (1)$$

где F – сила объединенных факторов производства, их способность перемещать груз за один транспортный цикл (пробег транспорта с грузом и обратный пробег без груза).

Тогда объем грузоперевозки за один транспортный цикл (пробег транспорта с грузом и обратный пробег без груза) будет определяться по формуле:

$$F \cdot s = \frac{(Q - Q^*)}{N} = q, \quad (2)$$

где s – расстояние, на которое перевозится груз; Q – потенциальный или реальный объем потребления некоторого блага на рынке сбыта перевозимого продукта; Q^* – объем груза, перемещаемого сторонними перевозчиками; N – число рейсов перевозчика; q – объем груза, перемещаемого грузоперевозчиком за один транспортный цикл (кг, тонны и т.п.).

При этом с повторением числа транспортных циклов технология перевозки совершенствуется, что позволяет снижать затраты факторов производства и увеличивать объем грузоперевозки, то есть $\Delta F \rightarrow \min$, если $\Delta q \rightarrow \max$. Другими словами, затраты факторов в силу положительного эффекта масштаба стремятся к минимуму, если доля рынка стремится к максимуму.

Далее рассмотрим случай, когда перевозчик является одновременно владельцем информации, оборотных средств и труда.

Информация второго уровня

Если на первом информационном уровне происходит оперирование натуральными показателями, то на втором информационном уровне эти показатели принимают денежную оценку и характеризуют способность перевозчика управлять своими финансовыми результатами:

$$MPr = P \cdot q - MC, \quad (3)$$

где MPr – предельная прибыль; P – тариф на перевозку предельной единицы груза (тариф меняется с изменением объема перевозки); q – объем грузов, перемещенных анализируемым перевозчиком из региона отправки в регион доставки; MC – предельные затраты на перевозки для владельца транспортного средства.

Формула (3) показывает фактически полученную прибыль, которую владелец транспортного средства сравнивает с «нормальной прибылью» MPr_{norm} , то есть с такой прибылью, которую перевозчик считает минимально допустимой для продолжения данного вида деятельности:

$$\frac{MPr}{MPr_{norm}} \geq 1. \quad (4)$$

В силу положительного эффекта масштаба с увеличением объема перевезенных грузов q , себестоимость перевозки уменьшается. Это, в свою очередь, позволяет ему снижать тарифы на перевозку и тем самым делать ее все более доступной и привлекательной для грузоотправителей (при условии роста предельной прибыли, то есть максимизируя не тариф на перевозку, а объем перевозок).

Информация третьего уровня

На третьем информационном уровне перевозчик приобретает возможность прямого или косвенного управления деятельностью грузоотправителей и грузополучателей. На внешнем плане это выражается в том, что он способен присваивать часть их прибыли, то есть:

$$MP_r = MP_r^{trans} + \alpha \cdot MP_r^{exp} + \beta \cdot MP_r^{loc}, \quad \alpha, \beta \rightarrow 1, \quad (5)$$

где MP_r^{trans} – предельная прибыль перевозчика от самого процесса грузоперевозок в интересах грузоотправителей и грузополучателей; MP_r^{exp} – предельная прибыль грузоотправителей (экспортеров); MP_r^{loc} – предельная прибыль грузополучателей (локальных покупателей); α, β – доли предельной прибыли грузоотправителей и грузополучателей, которую присваивает перевозчик.

Формула (5) показывает, что чем эффективнее производственная деятельность перевозчика, тем выше его уровень власти и в отрасли, и в экономике в целом. Представленную в уравнении (5) тенденцию блестяще выразил в литературной форме Дж. Лондон в романе «Железная пята»: «Железнодорожная компания знает мои дела лучше, чем я сам... От нее ничего не укроется: ни мои эксплуатационные расходы, ни условия контрактов... Посудите сами: едва только мне удастся получить большой заказ на выгодных условиях, как железнодорожная компания непременно повышает тарифы на мой груз... А ведь бывает, что ... если контракт невыгодный — они идут мне навстречу. Но, так или иначе, всю мою прибыль, какова бы она ни была, кладет себе в карман железная дорога» [Лондон, 2012].

СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЦИФРОВОЙ ТЕНИ / COMPONENTS OF THE DIGITAL SHADOW

Формулы (2), (3), (5) связаны друг с другом через параметры MP_r и q и представляют собой описание цифрового двойника по отдельным информационным уровням. Аналогичным образом цифровая тень может быть сложена из следов, оставленных цифровым двойником во внешней среде и сгруппированных по тем же самым информационным уровням.

Соответственно, на первом информационном уровне к составляющим цифровой тени можно отнести следующие:

1. *Объем перевозок, который перевозчик предлагает на рынке для грузоотправителей.* Этот параметр характеризует грузоподъемность единицы транспорта. Объем грузоперевозок позволяет косвенно судить о технологии грузоперевозок и способности извлекать положительный эффект масштаба, снижая себестоимость.
2. *Число грузоотправителей и грузополучателей, пользующихся услугами других грузоперевозчиков.* Оно характеризует уровень совершенства технологии у анализируемого перевозчика.
3. *Макроэкономический потенциал грузоперевозок и капиталоемкость транспорта.* Косвенно об этом можно судить по предлагаемому перевозчиком объему грузоперевозок: чем он больше, тем выше уровень организованности транспортировки и, как следствие, капиталоемкость растет быстрее, чем трудоемкость. Одновременно чем больше предлагаемый объем грузоперевозок, тем значительнее макроэкономическая разность и тем в большей степени регион-поставщик переориентирует свою экономику и население на международную торговлю.
4. *Конкурентность технологий перевозки, то есть наличие альтернативных способов доставки.*
5. *Число задействованных на рынке перевозок субъектов (грузоотправителей, грузополучателей, субподрядчиков и др.), уровень их специализации на перевозках.* Оно характеризует потенциальный или реальный размер рынка перевозок.

Если перевозчик полностью овладел первым информационным уровнем, то далее он совершенствует технологию физической транспортировки, чтобы сделать ее финансово эффективной.

На втором информационном уровне к составляющим цифровой тени можно отнести ниже перечисленные.

1. *Достигнутый перевозчиком уровень унификации, специализации и стандартизации.* Он свидетельствует о способности перевозчика снижать затраты, что, в свою очередь, позволяет максимизировать предельную прибыль и осуществлять технологическое перевооружение. Это хорошо фиксируется, например, при увеличении доли контейнерных перевозок.
2. *Способность перевозчика управлять своими издержками, что позволяет ему обеспечивать тарифы ниже, чем у конкурентов.* Этот факт может проявиться в степени отличия тарифов для разных групп клиентов (ценовая дискриминация).

3. *Согласование интересов всех субъектов перевозки* порождает высокий уровень доверия, что видно, например, в длительности сотрудничества, отсутствии предоплат, наличии льготного коммерческого кредита, отсрочки оплаты и т.п.

4. *Высокую прибыльность*, которая стимулирует выход на смежные сегменты рынка (складские услуги, логистика, таможенное оформление и др.).

Второй информационный уровень завершается превращением транспортного рынка в рынок продавца, а точнее – в рынок, контролируемый поставщиком транспортных услуг (перевозчиком).

На третьем информационном уровне к составляющим цифровой тени можно отнести следующие.

1. *Опережающее развитие технологий перевозчика*, что в конечном счете позволяет ему косвенно контролировать деятельность других субъектов, прежде всего, грузоотправителей и грузополучателей. Внешне это будет фиксироваться в форме выхода на непрофильные рынки и фактическое превращение перевозчика в синдикат.

2. *Масштабирование технологий*, что облегчает захват рынков и контроль над конечным потребителем, который является главным источником прибыли и долгосрочной устойчивости. Как следствие, рентабельность перевозчика существенно превышает рентабельность грузоотправителей и грузополучателей.

3. *Попытки контролировать общественную сферу и органы власти*. В итоге невозможно сказать, где начинается и где заканчивается власть перевозчика.

Третий информационный уровень завершается контролем со стороны перевозчика над всей цепочкой добавленной стоимости: от момента добычи сырья до розничной продажи готового продукта.

Исходя из вышесказанного, можно сопоставить цифрового двойника и цифровую тень по уровням информации (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы цифрового двойника и соответствующие им индикаторы цифровой тени по информационным уровням

Table 1. Digital twin indicators and corresponding digital shadow indicators by information levels

Цифровой двойник	№	Цифровая тень
<i>Первый информационный уровень</i>		
Предельный объем перевозок	1	Публично предлагаемый рынку объем перевозок; доля перевозчика на транспортном рынке
Технология грузоперевозок	2	Объем инвестиций, число грузоотправителей и грузополучателей, уровень аварийности
Положительный эффект масштаба	3	Объем и цена привлекаемого труда, капитала, оборотных средств
<i>Второй информационный уровень</i>		
Себестоимость перевозки	1	Уровень специализации, унификации и стандартизации
Уровень наценки, процент закладываемой в тариф прибыли	2	Степень отличия тарифов для разных групп клиентов (ценовая дискриминация)
Степень согласованности интересов с грузоотправителями и грузополучателями	3	Длительность сотрудничества, отсутствие предоплат, перекрестное владение, низкие ставки процента
<i>Третий информационный уровень</i>		
Технологическое лидерство перевозчика	1	Рентабельность перевозчика, превышающая рентабельность грузоотправителей и грузополучателей
Контроль над финансовой деятельностью грузоотправителей и грузополучателей	2	Проникновение перевозчика в непрофильные рынки; превращение перевозчика в синдикат
Производственная деятельность грузоотправителя, контролируемая перевозчиком	3	Уровень монополизации рынка перевозок, контроль над органами власти и общественной сферой

Составлено автором по материалам исследования / Compiled by the author based on the research materials

Отдельные пункты в правой колонке таблицы 1 показывают цифровые следы, совокупность которых образует цифровую тень.

ПОСТРОЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ТЕНИ / BUILDING A DIGITAL SHADOW

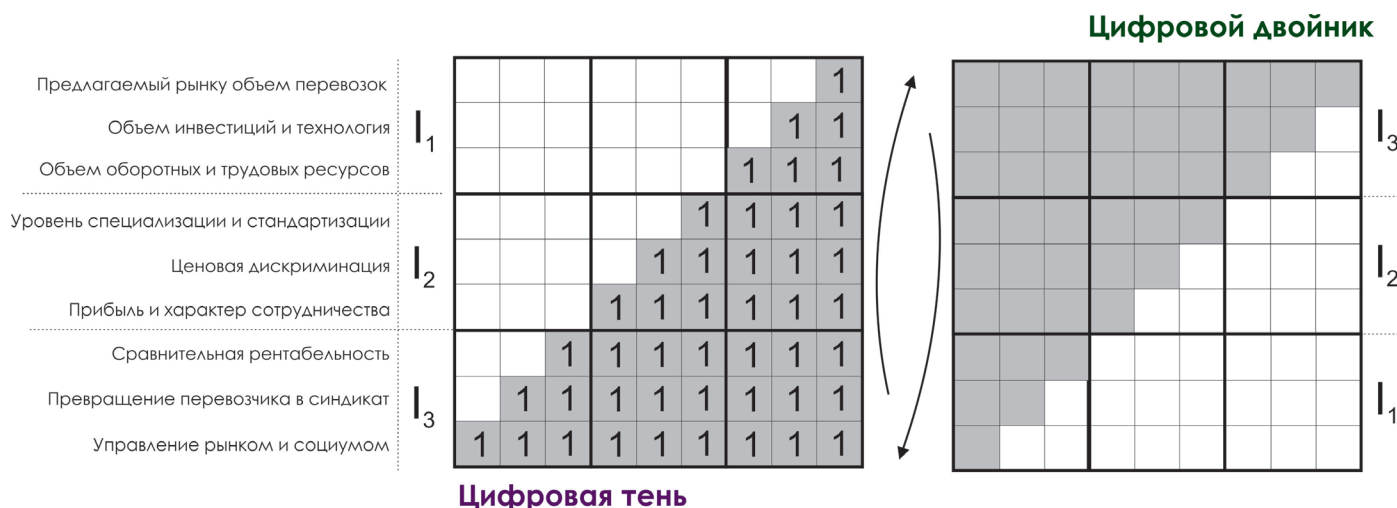
Так же как тень от физических объектов показывает лишь контур фигур, так и цифровая тень позволяет зафиксировать лишь общие очертания. Тем не менее, даже такие очертания могут иметь важную аналитическую ценность.

В силу закона иерархических компенсаций (закон Седова) [Седов, 1993], появление у цифрового двойника нового информационного уровня возможно только тогда, когда обеспечена стабильная и прогнозируемая работа предыдущего уровня. При построении цифровой тени мы можем лишь зафиксировать наличие или отсутствие каждого такого уровня. Другими словами, стабильная или нестабильная работа каждого уровня цифрового двойника и его отдельных элементов может быть отражена в цифровой тени в минимально возможном разрешении – через операторы 0 (исследуемый элемент отсутствует) и 1 (исследуемый элемент имеется). Такая модель цифровой тени опирается на следующую формулу:

$$Ds = f(I_1, I_2, I_3), \quad (6)$$

где Ds – модель цифровой тени; I_1 – информация первого уровня; I_2 – информация второго уровня; I_3 – информация третьего уровня.

Цифровая тень может быть выражена и визуально – как инверсия цифрового двойника (рис. 4).



Составлено автором по материалам исследования / Compiled by the author based on the research materials

Рис. 4. Цифровая тень как инверсия цифрового двойника транспортной отрасли при сбалансированной стратегии

Figure 4. Digital shadow as an inversion of the transport industry's digital twin with a balanced strategy

ПЕРВЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ УРОВЕНЬ ЦИФРОВОЙ ТЕНИ / THE DIGITAL SHADOW'S FIRST INFORMATION LEVEL

Применим представленную выше модель к анализу разных видов российского грузового транспорта.

Для оценки составляющих цифровой тени из первого уровня используем официальные статистические данные о трех наиболее важных в России видов транспорта: железнодорожного, автомобильного и трубопроводного. Приведенный ниже анализ не претендует на абсолютную точность, а нацелен лишь на демонстрацию аналитического подхода, рассмотренного выше.

В агрегированном виде доли перевозчиков на транспортном рынке можно представить следующим образом (табл. 2).

Судя по таблице 2, рассматриваемые виды транспорта являются наиболее макроэкономически значимыми. Это позволяет предполагать отработанность их технологий. Объем инвестиций и уровень аварийности оценим с помощью данных из таблицы 3.

Таблица 2. Удельный вес отдельных видов транспорта в общем грузообороте в 2019 г. в России, %

Table 2. The individual transport modes' specific weight in Russia's total cargo turnover in 2019, percentages

Вид транспорта	Железнодорожный	Автомобильный	Трубопроводный	Морской	Внутренний водный	Воздушный
Уд. вес в общ. грузообороте, %	45,9	4,9	47,3	0,6	1,2	0,1

Источник / Source²**Таблица 3.** Объем инвестиций и уровень аварийности отдельных видов перевозок

Table 3. Investment volume and accident rates in selected transport modes

Виды перевозок / транспорта	Относительный объем инвестирования (объем капиталовложений / Размер основных фондов), %		
	2017	2018	2019
Железнодорожные грузоперевозки	5,8	9,1	15,8
Автомобильные грузоперевозки и услуги по перевозкам	22,4	33,0	17,9
Трубопроводный транспорт	11,9	11,6	10,1
Виды перевозок / транспорта	Число происшествий на транспорте		
Железнодорожные грузоперевозки	14	10	18
Автомобильные грузоперевозки и услуги по перевозкам	169,4	168,1	164,4
Трубопроводный транспорт	12	-	-

Источник / Source³

Если у трубопроводного транспорта относительный объем инвестирования почти не изменился, то у железнодорожного транспорта он вырос почти в три раза. У автомобильного транспорта за рассматриваемый период ярко выраженной тенденции не наблюдается – число происшествий в абсолютном выражении очень высоко, но существенно не меняется. Для оценки объема и цена привлекаемого труда используем данные таблицы 4.

Таблица 4. Среднегодовая численность и среднемесячная номинальная зарплата

Table 4. Average annual number and average monthly nominal salary

Виды перевозок/транспорта	Среднегодовая численность работников организаций, тыс. чел.			Среднемесячная номинальная зарплата работников организаций, тыс. руб.		
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Железнодорожные грузоперевозки	271,8	320,3	314,8	54,4	58,6	62,6
Автомобильные грузоперевозки и услуги по перевозкам	387,5	449,4	497,4	31,8	35,7	39,3
Трубопроводный транспорт	184,7	203,2	202,8	83,3	84,1	86,4

Источник / Source⁴

² Росстат (2020). Транспорт в России. 2020: Стат. сб. // Федеральная служба государственной статистики РФ. Москва. 108 с. (дата обращения: 02.01.2022).

³ Там же.

⁴ Там же.

На основе приведенных выше данных первый информационный уровень цифровой тени в бинарной оценке отражен на рисунке 5. Все виды транспорта демонстрируют уверенное владение технологией физической перевозки, хотя у автомобильного транспорта стабильность транспортировки существенно ниже из-за аварийности.

ВТОРОЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ УРОВЕНЬ ЦИФРОВОЙ ТЕНИ / THE DIGITAL SHADOW'S SECOND INFORMATION LEVEL

Уровень специализации, унификации и стандартизации всех рассматриваемых видов транспорта, на наш взгляд, можно оценивать, как высокий.

Размер прибыли оценим с помощью данных из таблицы 5.

	Железнодорожный	Автомобильный	Трубопроводный
Предлагаемый рынку объем перевозок	1	1	1
Объем инвестиций и технология	1	1	1
Объем оборотных и трудовых ресурсов	1	1	1

Первый уровень информации

Составлено автором по материалам исследования /
Compiled by the author based on the research materials

Рис. 5. Бинарная оценка первого информационного уровня цифровой тени: 0 – исследуемый элемент отсутствует; 1 – исследуемый элемент имеется

Figure 5. Digital shadow's first information level binary evaluation: 0 – the element under study is missing; 1 – the element under study is available

Таблица 5. Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) деятельности организаций транспорта, млрд руб.

Table 5. The transport organisations activities' net financial result (profit minus loss), billion rubles

Виды перевозок/транспорта	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Железнодорожные грузоперевозки	65,8	75,3	163,1
Автомобильные грузоперевозки и услуги по перевозкам	4,2	14,6	11,1
Трубопроводный транспорт	285,2	223,0	274,2

Источник / Source⁵

Прибыль от железнодорожных грузоперевозок выросла в 2,5 раза, у автотранспорта – в 2,6 раза, однако с огромным отрывом по этому показателю лидирует трубопроводный транспорт. В то же время трубопроводный транспорт демонстрирует отсутствие контроля над своими тарифами, а железнодорожный транспорт, напротив, способен ежегодно повышать их в соответствии с темпом инфляции (табл. 6).

Таблица 6. Индексы тарифов на услуги грузового транспорта (декабрь к декабрю предыдущего года), %

Table 6. The freight transport services' tariffs indices (December to December of the previous year), percentages

Виды перевозок/транспорта	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Железнодорожные грузоперевозки	104,0	105,0	104,2
Автомобильные грузоперевозки и услуги по перевозкам	102,8	100,7	102,1
Трубопроводный транспорт	113,9	96,8	98,5

Источник / Source⁶

На основе данных таблиц 5–6 мы можем представить второй информационный уровень в бинарной оценке (рис. 6). На наш взгляд, все виды транспорта достигли долгосрочного компромисса со всеми участниками рынками и в целом способны влиять на свои тарифы (в том числе с помощью политики ценовой дискриминации).

⁵ Там же.

⁶ Там же.

ТРЕТИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ УРОВЕНЬ ЦИФРОВОЙ ТЕНИ / THE DIGITAL SHADOW'S THIRD INFORMATION LEVEL

Анализ третьего уровня информации осложняется отсутствием достоверных публичных данных (прежде всего касающихся контроля над органами власти и общественной сферой). Тем не менее довольно информативными являются данные о рентабельности рассматриваемых видов транспорта и наиболее заметных групп грузоотправителей: предприятий по добыче сырья, предприятий промышленности и торговли (табл. 7).

Из таблицы 7 следует, что средняя рентабельность грузоотправителей и грузополучателей существенно выше, чем рентабельность перевозчиков. Отсюда можно предположить, что контроль перевозчиков над внутрипроизводственной деятельностью других участников рынка отсутствует или является недостаточно заметным для внешней фиксации.

	Железнодорожный	Автомобильный	Трубопроводный
Прибыль и характер сотрудничества	1	1	1
Ценовая дискриминация	1	1	1
Уровень специализации и стандартизации	1	1	1

Второй уровень информации

Составлено автором по материалам исследования /
Compiled by the author based on the research materials

Рис. 6. Бинарная оценка второго информационного уровня цифровой тени: 0 – исследуемый элемент отсутствует; 1 – исследуемый элемент имеется
Figure 6. Digital shadow's second information level binary evaluation: 0 – the element under study is missing; 1 – the element under study is available

Таблица 7. Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг) и активов организаций по видам экономической деятельности

Table 7. Profitability of goods sold, products (works, services) and assets of organisations by type of economic activity

Вид экономической деятельности	Рентабельность работ/услуг, %			Рентабельность активов, %		
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Добыча полезных ископаемых, в том числе:	24,6	33,6	29,6	10,4	17,3	12,6
– угля	28,4	31,4	12,9	16,1	11,6	5,5
– сырой нефти и природного газа	24,1	35,3	31,9	10,7	20,4	13,8
– металлических руд	47,4	57,3	66,3	11,3	17,6	22,3
– прочих полезных ископаемых	41,5	50,9	37,3	7,8	7,6	9,8
Обрабатывающие производства	10,9	12,8	12,1	4,4	6,0	7,3
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	4,1	7,3	6,4	3,4	5,4	7,4
Деятельность железнодорожного транспорта: грузовые перевозки	13,6	18,5	10,1	16,7	20,2	2,6
Автомобильные грузоперевозки и услуги по перевозкам	2,3	5,2	4,1	1,1	5,0	1,7
Деятельность трубопроводного транспорта	12,4	12,2	12,3	5,5	4,0	4,8

Источник^{7,8} / Source^{7,8}

На основе данных таблицы 7 третий информационный уровень в бинарной оценке представлен на рисунке 7.

⁷ Росстат (2019). Крат. Стат. сб. Москва. 549 с.

⁸ Росстат (2020). Россия в цифрах: Крат. стат. сб. Москва. 550 с.

Трубопроводный и железнодорожный транспорт располагают некоторыми инструментами монопольной власти и, благодаря этому, способны оказывать ограниченное влияние на рынок и социум.

Обобщенная цифровая тень для рассмотренных видов транспорта представлена на рисунке 8.

Из рисунка видно, что рассмотренные виды транспорта давно привели технологию перевозки к эффективному уровню, в целом успешно управляют своими затратами и тарифами, но не достигли возможностей, описываемых формулой (5).

Чтобы представить цифровую тень для каждого вида транспорта, применив формулу (6), получим:

$$\left. \begin{aligned} D_s &= f(I_1; I_2; I_3) = f(1, 1, 1; 1, 1, 1; 1, 0, 0) - \\ &\text{трубопроводный и железнодорожный транспорт,} \\ D_s &= f(I_1; I_2; I_3) = f(1, 1, 1; 1, 1, 1; 0, 0, 0) - \\ &\text{автомобильный транспорт} \end{aligned} \right\} (7)$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

Таким образом, нами исследованы перспективы отраслевого анализа в условиях тотальной цифровизации, когда доступ в внутренней информации и внутреннему двойнику ограничен. Представленный подход основан на анализе цифровой тени и может оказаться наиболее адекватным рассматриваемой ситуации. Подход представлен в максимально обобщенном виде, который, тем не менее, может иметь аналитическую ценность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Анфиногенов А.Ю., Кирякин В.Ю., Виноградов С.А., Ляшко О.В., Понарин Л.Н., Мугинштейн Л.А. (2012). Имитационное моделирование в задачах организации движения поездов // Сборник трудов ученых ОАО «ВНИИЖТ» / под. ред. Л.А. Мугинштейна. Москва. Сер. Труды ОАО «ВНИИЖТ». 55 с.
- Виноградов С.А., Попов К.М. (2019). Цифровые технологии повышения энергетической эффективности железнодорожных перевозок // Железнодорожный транспорт. № 7. С. 42–45.
- Деягин М.Г. (2021). «Цифровой след» личности – новый смысл существования человечества и некоторые следствия этого // Свободная мысль. № 2 (1686). С. 5–14.
- Лондон Дж. (2012). Железная пята. СПб.: Астрель. 320 с.
- Римская О.Н., Кранбихлер В.С. (2014). Непрерывное образование для кадров высокотехнологичных отраслей экономики России // Экономика и предпринимательство. Т. 8, № 10 (51). С. 268–270.
- Седов Е.А. (1993). Информационно-энтропийные свойства социальных систем // Общественные науки и современность. № 5. С. 92–101.
- Шевченко Д.В. (2021). Методология построения цифровых двойников на железнодорожном транспорте // Вестник Научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. Т. 80. № 2. С. 91–99. <https://dx.doi.org/10.21780/2223-9731-2021-80-2-91-99>

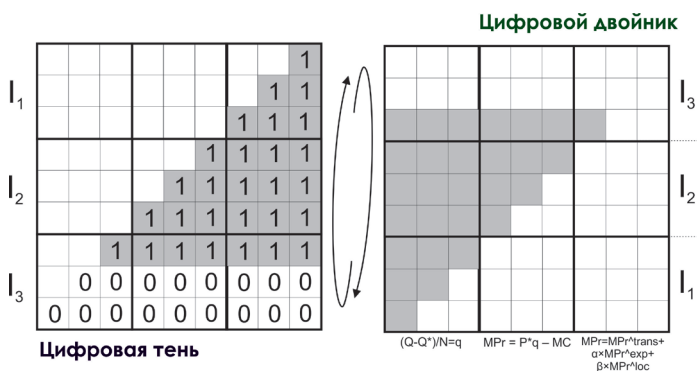
	Железнодорожный	Автомобильный	Трубопроводный
Сравнительная рентабельность	0	0	0
Превращение перевозчика в синдикат	0	0	0
Управление рынком и социумом	1	0	1

Третий уровень информации

Составлено автором по материалам исследования /

Compiled by the author based on the research materials

Рис. 7. Бинарная оценка третьего информационного уровня цифровой тени: 0 – исследуемый элемент отсутствует; 1 – исследуемый элемент имеется
Figure 7. Digital shadow's third information level binary evaluation: 0 – the element under study is missing; 1 – the element under study is available



Составлено автором по материалам исследования /

Compiled by the author based on the research materials

Рис. 8. Цифровая тень для рассмотренных видов транспорта

Figure 8. Digital shadow for the considered transport modes

Grieves M.W. (2019). Virtually intelligent product systems / Digital and physical twins, in complex systems engineering: theory and practice. New York: American Institute of Aeronautics and Astronautics, Pp. 175–200.

REFERENCES

Anfinogenov A.Yu., Kiryakin V.Yu., Vinogradov S.A., Lyashko O.V., Ponarin L.N. and Muginstein L.A. (2012), “Simulation modeling in problems of train traffic organization”, *Scientists Works Proceedings of JSC “VNIIZHT”*, Ed. L.A. Muginshtein, Moscow, RU. (In Russ.).

elyagin M.G. (2021), “The “digital footprint” of personality – the new meaning of humanity’s existence and some of its consequences”, *Svobodnaya mysl’*, no. 2 (1686), pp. 5–14. (In Russ.).

Grieves M.W. (2019), “Virtually intelligent product systems”, In: *Digital and physical twins, in complex systems engineering: theory and practice*, American Institute of Aeronautics and Astronautics, New York, pp. 175–200.

London J. (2012), *Iron Heel*, Astrel, St. Petersburg, RU. (In Russ.).

Rimskaya O.N. and Kranbikhler V.S. (2014), “Continuous education for staff of high-tech industries of economy of Russia”, *Journal of Economy and Entrepreneurship*, vol. 8, no. 10 (51), pp. 268–270. (In Russ.).

Sedov E.A. (1995), “Information-entropic properties of social systems”, *Social Sciences and Contemporary World*, no. 5, pp. 92–101. (In Russ.).

Shevchenko D.V. (2021), “Methodology for constructing digital twins in railway transport”, *Russian Railway Science Journal*, vol. 80, no. 2, pp. 91–99 (In Russ.). <https://dx.doi.org/10.21780/2223-9731-2021-80-2-91-99>.

Vinogradov S.A. and Popov K.M. (2019), “Digital technologies for improving the energy efficiency of railway transportation”, *Zheleznodorozhnyi transport*, no. 7. pp. 42–45. (In Russ.).

ЦИФРОВЫЕ СТРАТЕГИИ И ТРАНСФОРМАЦИИ

ТРАЕКТОРИИ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОФЕССИИ БУХГАЛТЕРА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Получено 26.01.2022 Доработано после рецензирования 28.02.2022 Принято 09.03.2022

УДК 657 JEL M41 DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-1-93-100>

Морозова Надежда Григорьевна

Канд. экон. наук, доц. каф. бухгалтерского учета, аудита и налогообложения, Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0003-3599-4618

E-mail: mng14@mail.ru

Корзоватых Жанна Михайловна

Канд. экон. наук, доц. каф. бухгалтерского учета, аудита и налогообложения, Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-8270-2115

E-mail: korzovatykh@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

В статье проанализированы связанные с гармонизацией учетной системы тенденции развития профессии бухгалтера и аудитора в условиях глобализации и цифровизации экономических процессов, а также кардинальной трансформации работы фискальных органов, налоговых режимов и государственных структур. Цель данной работы заключается в оценке трансформаций профессий бухгалтера и аудитора под воздействием динамично развивающихся и активно внедряемых в учетный процесс современных технологических и многофункциональных цифровых информационных систем. Авторами рассмотрена взаимосвязь траекторий трансформации профессий с модификацией теоретико-методологического подхода развития системы бухгалтерского учета, позволяющая перейти на новый этап функционирования учетно-контрольной системы и профессий бухгалтера и аудитора, сохранив их актуальность в конкуренции с современными информационными системами. Определены тенденции развития технологии блокчейн в учетно-контрольной сфере и возможности его применения на отдельных этапах формирования учетной информации. Отмечено, что технология блокчейн является надежным и прозрачным, эффективным средством для обмена информацией между экономическими субъектами, формирующим инструментальную основу для развития транзакционного учета. Сформулированы выводы о необходимости корректировки образовательных процессов с учетом трансформации работы бухгалтера и аудитора, определены траектории перестройки профессии, предложены соответствующие новые компетенции, навыки и способы решения задач.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цифровизация, информационные технологии, профессия, трансформация профессий, бухгалтер, аудитор, новые компетенции бухгалтера, блокчейн, смарт-контракт, цифровое доверие

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Морозова Н.Г., Корзоватых Ж.М. Траектории трансформации профессии бухгалтера в условиях цифровизации // E-Management. Т. 5. № 1. С. 93–100.

© Морозова Н.Г., Корзоватых Ж.М., 2022.

Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



TRAJECTORIES OF AN ACCOUNTANT PROFESSION'S TRANSFORMATION IN CONDITIONS OF DIGITALIZATION

Received 26.01.2022 Revised 28.02.2022 Accepted 09.03.2022

Nadezhda G. Morozova

Cand Sci. (Econ.), Assoc. Prof. Accounting, Audit and Taxation Department, State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0003-3599-4618

E-mail: mng14@mail.ru

Zhanna M. Korzovatykh

Cand Sci. (Econ.), Assoc. Prof. Accounting, Audit and Taxation Department, State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-8270-2115

E-mail: korzovatykh@yandex.ru

ABSTRACT

The article analyses related to the harmonisation of the accounting system trends in an accountant and auditor professions of in the context of economic processes' globalization and digitalisation, and the cardinal transformation of the fiscal authorities, tax regimes and government structures work. The purpose of this paper is to assess an accountant and auditor professions' transformation under the impact of the dynamically developing and actively implemented modern technological and multifunctional digital information systems in the accounting process. The authors consider the relationship between the trajectories of an accountant and auditor professions' transformation and the theoretical and methodological approach's modification to the development of the accounting system. That relationship will allow moving to a new stage in the functioning of the accounting and control system and an accountant and auditor professions, while maintaining their relevance in competition with modern information systems. The paper identifies trends in the development of blockchain technology in the accounting and control sphere and the possibility of its application at certain stages of the formation of accounting information. Blockchain technology is a reliable and transparent, efficient mean for exchanging information between economic entities, forming the instrumental basis for the development of transactional accounting. The authors conclude that educational processes need to be adjusted taking an accountant and auditor professions' transformation, identify trajectories for restructuring the profession, and suggest appropriate new competencies, skills and ways of solving problems..

KEYWORDS

Digitalization, information technologies, profession, transformation of professions, accountant, auditor, new accountant competencies, blockchain, smart contract, digital trust

FOR CITATION

Morozova N.G., Korzovatykh Zh.M. (2022) Trajectories of an accountant profession's transformation in conditions of digitalization. *E-Management*, vol. 5, no. 1, pp. 93–100. DOI: 10.26425/2658-3445-2022-5-1-93-100



ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Развитие экономики в условиях глобализации расширяет возможности бизнеса, существенно ускоряя движение товаров, услуг, технологий и увеличивая их объемы. Тенденции цифровизации экономики и изменения системы ценностных показателей субъектов бизнеса способствуют развитию модификаций подходов к ведению бизнеса, успешность которого оценивается в зависимости от возможностей создавать инновации, перспективы же развития цифровых технологий связаны с цифровыми активами. Прослеживаемая в экономике тенденция разработки и внедрения информационных технологий (далее – ИТ) и использования накопленной информации для повышения эффективности и качества экономического роста происходит также в бухгалтерской, аналитической, управленческой и контрольной деятельности. Достигнутый уровень экономической интеграции стран представил бухгалтерский учет и аудит средствами международного общения.

В сложившихся условиях несоизмеримо возрастает роль бухгалтера, необходимый уровень подготовки которого предполагает не только получение качественного образования, но и постоянное повышение квалификации, участие в тематических семинарах, профессиональную переподготовку и пр. С другой стороны, возникают проблемы и у работодателей, нуждающихся в профессионалах высокого уровня. В условиях цифровой трансформации сферы профессиональных аудиторско-бухгалтерских услуг основным побуждающим мотивом являются запросы клиентов и уровень цифров окружающей среды. Соответственно, подготовка бухгалтеров в условиях глобализации представляет собой динамичный и многогранный процесс, требующий соответствия тенденциям цифровизации экономики, целью которого является подготовка высококвалифицированных специалистов.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ / PROBLEM STATEMENT

Наблюдаемые тенденции преобразования профессий бухгалтера и аудитора в сложнейшую отрасль смежных знаний усложняются сопровождаются массивом изменений в законодательстве. В частности, современный бухгалтер должен владеть различными видами учета: учет по федеральным и международным стандартам, налоговый учет, финансовый учет, управленческий учет, знание основ аудита и пр. Обработка первичных документов при необходимых настройках алгоритмов их движения и автоматизированной обработки информации отнимает все меньше времени, но требует от бухгалтера соответствующих технических навыков и способностей постановки и решений ИТ-задач, а высвобожденное благодаря современным учетным программам время используется бухгалтерами для планирования бюджета, развития систем управленческого учета, составления прогнозных балансов, их анализа и пр. Цифровая среда деятельности бухгалтера и аудитора неразрывно связана с ИТ, бизнес-процессами, базами данных, позволяющими взаимодействовать посредством сети «Интернет» с контрагентами и различными государственными структурами и органами. ИТ-системы организаций эволюционировали от счетно-бумажной канцелярии до облачных вычислений.

К обязательным профессиональным компетенциям бухгалтеров и аудиторов сегодня относятся ИТ-технологии, применяемые в бухгалтерском учете и аудите, а также цифровизация бизнес-процессов. Тенденции повышения уровня информационной технологичности и изменения структуры консалтинговых услуг обуславливают дальнейший рост востребованности ИТ-компетенций. Профессия бухгалтера и аудитора, их обязанности будут меняться с учетом дальнейшего развития цифровизации окружающей среды.

Внедренные программы по цифровизации способствуют совершенствованию цифровых систем налогового администрирования и учета: базы данных, личные кабинеты, цифровые подписи, онлайн-кассы, проверки контрагентов, автоматические декларации, электронный документооборот, интернет вещей, автоматическое исполнение обязательств по налогам, голосовые консультанты и др. Большие данные и возможности аналитики в реальном времени, «умные» порталы, мобильные технологии и искусственный интеллект позволяют Федеральной налоговой службе Российской Федерации без повышения налоговых ставок увеличивать собираемость налогов и параллельно формировать учет и отчетность [Морозова, Корзоватых, 2021]. Если ранее данные о предоставлялись налогоплательщиками и на их основании формировались требования и осуществлялись проверки, то теперь создается обратная система: необходимые данные уже есть у проверяющих органов и, если налогоплательщик с ними не согласен, то заявляет об этом.

Для этого внедряются изменения по четырем направлениям: технологичность процессов, модернизация программного обеспечения, создание центров обработки данных, изменение организационного дизайна фискальных органов [Кирова, Безверхий, 2019]. Фискальные органы, создавая систему связанных данных из метрик бизнес-процессов организаций, разрабатывая сеть сопоставляемых информационных данных, нацелены на автоматическое исполнение налоговых обязательств [Корзоватых, Морозова, 2021].

Создание больших данных, объединивших различные форматы информации, данные социальных сетей, RFID-метки, мобильные данные, позволило в режиме реального времени получать информацию о налоговых обязательствах, а в перспективе планируются автоматические исчисления налоговых обязательств, отмена налоговых деклараций и некоторых видов отчетности.

Очевидна тенденция дальнейшей автоматизации работы фискальных органов с использованием новейших ИТ-разработок, что не может не сказаться на изменениях в работе бухгалтера и аудитора. Массив информации, возникающий в процессе деятельности организации, подразумевает системную и эффективную организацию ее формирования, сбора, хранения, обработки и анализа. ИТ-технологии в бухгалтерском учете значительно эволюционировали и внедрение современных достижений ИТ способно своевременно и в полном объеме обеспечить отражение учетной и иной информации [Егорова, Богданович, 2019].

При этом такие недостатки существующих технологий ведения учета, как риски потери и искажения информации, несопоставимость данных, и другие обусловили возникновение новейших ИТ-технологий (искусственного интеллекта, технологии блокчейн), нивелирующих описанные недостатки.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

Способность принимать верные решения, контролировать доходы и расходы определяет успешность бизнеса и его финансовую стратегию развития. Профессия бухгалтера и аудитора подразумевает готовность к принятию решений и возложению на себя ответственности за них. Таким образом, помимо базовых экономических знаний и качественной теоретической подготовки необходимо развитие способностей обобщать и систематизировать информацию об операционной деятельности организации, анализировать и обосновывать управленческие решения, производить выбор хозяйственных операций, определяющих успешность бизнеса, а также навыков работы с самыми современными инструментами бухгалтерского учета и аудита.

Помимо этого, необходимо развитие навыков работы с финансовой информацией, проверки ее достоверности, предупреждения искажений и фальсификаций [Жилкина, 2016]. При этом не менее важно наличие способностей пользования компьютерными программами и инструментами для ведения бухгалтерского учета, информационными и справочными системами, оргтехникой. Современному бухгалтеру необходимы также знания аудиторских стандартов, включая международные стандарты аудита для понимания задач и возможностей аудита и качественного взаимодействия с аудитором, а также владение тонкостями гражданско-правовых норм, налогового права для аргументации в разрешении налоговых споров, обоснования бизнес-логики хозяйственных операций и пр.

В условиях глобализации экономики цифровые технологии бухгалтерского учета будут развиваться в сторону дальнейшей автоматизации и сокращения скорости обмена необходимым объемом информации, в соответствии с возможностями информационно-аналитического обеспечения, аккумулирующего информацию для принятия управленческих решений и минимизирующего их риски [Егорова, Богданович, 2019]. Таким образом, преимущества при принятии управленческих решений состоят в возможностях быстрого получения больших массивов данных в требующихся разрезах.

Наблюдается постоянное и в последнее время все более интенсивное расширение возможностей применения современных технологий в бухгалтерском учете и аудите. Это обуславливает перестраивание профессии бухгалтера и аудитора и их подготовки под условия цифровизации, требующее:

- развития навыков работы в прикладных программных продуктах (от Microsoft Word, Excel, Access до «1С», «Парус», СБИС, Такском, Мiro и др., а также справочно-правовых онлайн-системах), используя все преимущества автоматизации;

- внедрения базовых компетенций аудита, включая навыки проведения аудита при отсутствии ведения учета и отчетности внутри компании;

- развития навыков налогового консультирования, то есть умения вести налоговое управление и консультирование для бизнеса, превентивно определяя рамки «можно» и «нельзя», определяя и разъясняя последствия;

- использования методик решения проблем (англ. problem solving) в основе работы, что поможет своевременно решать внутренние и внешние проблемы, осуществляя полноценную и качественную поддержку бизнеса;

- уделения внимания развитию так называемых мягких навыков: от делового общения, клиентоцентричности, менеджмента, менторинга до эмоционального интеллекта.

Для достижения этих целей бухгалтер должен решать задачи:

- налогового управления, осуществляя консалтинг и работу с внешними органами. Имеется в виду консультирование по вопросам бухгалтерского и налогового учета организаций, участие в разработке единых принципов учета, налоговая оптимизация, структурирование; взаимодействие с налоговыми органами (подготовка обоснований, возражений);

- верификации учета и отчетности посредством их мониторинга и контроля созданными техническими инструментами. Подразумевается содействие в согласовании бухгалтерской и налоговой отчетности, контроль расходов денежных средств в части налоговых платежей, выявление и оценка рисков;

- решения проблем (англ. problem Solving), создавая текущие документы для соблюдения налогового законодательства и снижения рисков, а также предупреждения возникновения проблем;

- управления программами развития и разработки проектов развития подчиненных;

- проведения налогового дью-дилидженса (англ. Due Diligence) и налогового аудита, подготовки аналитических отчетов руководству компании.

Заданная траектория трансформации в фокусе поэтапного освоения новых компетенций и способов решения новых задач, подразумевает получение и развитие соответствующих навыков: в управлении проектами, работы в соответствующих программных обеспечениях и приложениях (1С, Мiro и др.), владения, работы с формами и пр. В целом в условиях цифровой трансформации и глобализации наблюдается позитивное влияние на развитие бухгалтерской деятельности и ее ресурсов. Однако нельзя не принимать во внимание и наличие рисков возникновения ошибок, системных сбоев, потерь и искажения информации и др.

Кардинальная трансформация профессии бухгалтера неразрывно связана со стремительным развитием цифровизации, влиянием окружающей действительности экономических условий, в которых функционируют компании. В связи с этим, инструментарий бухгалтера дополнится – технологией блокчейн.

Предложенная в 2008 г. Сатоши Накамото технология блокчейн реализовывалась в качестве компонента криптовалюты – биткоина. Однако активное развитие получила уже в 2016 г. в самых различных направлениях деятельности компаний разных отраслей экономики. На сегодняшний день крупные компании разрабатывают собственные технологические прототипы и платформы на базе технологии блокчейн. Специалисты компании PwC дали прогнозные оценки увеличения мирового валового внутреннего продукта на 1,76 трлн долл. США посредникам широкого применения технологии блокчейн [Булыга, Сафонова, 2021].

Технология блокчейн осуществляет отражение, систематизацию и хранение информации в единой децентрализованной базе данных, позволяющей проводить проверку и передавать информацию в режиме реального времени. Это исключает риск утраты и утечки данных цифровой регистр, состоящий из системы блоков, образующих своеобразную «матрешку», в которой каждый из последующих блоков содержит криптографически защищенную информацию о ранее совершенных транзакциях [Баев и др., 2020]. Это дает высокую степень надежности защиты данных в цифровом регистре, когда все события хозяйственной жизни сохраняются в течение всего жизненного цикла экономического субъекта, остаются неизменными по составу и времени совершения, доступны пользователю в любой момент времени, в любой точке мира. Кроме этого, нельзя не отметить повышение скорости и безопасности хранения совершаемых операций, отсутствие посредников.

Реализуемый внутри технологии блокчейн, компьютерный алгоритм «умный контракт» или смарт-контракт (англ. smart-contract) предназначен для фиксации и контроля информации о сделке, совершенной при определенных условиях. Такой вид договора предполагает высокую степень автоматизации выполнения

обязательств сторон, а также наличие у него трех основных свойств («классический» смарт-контракт): частности, наблюдаемости проверяемости.

Частность смарт-контракта означает, что на его выполнение могут повлиять только его непосредственные участники. Иначе говоря, образуется круг доверенных лиц, способных в заранее определенной степени влиять на исполнение контракта, что способствует созданию атмосферы взаимного доверия сторон. Наблюдаемость, в свою очередь, предполагает, что все стороны смарт-контракта способны проследить его выполнение. Проверяемость – свойство, благодаря которому стороны смарт-контракта способны доказать факт совершения или несоблюдения определенных действий в рамках договоренностей. Форма смарт-контракта предполагает, что действия или бездействие контрагентов могут быть установлены и доказаны в рамках этой формы.

Современный смарт-контракт можно определить как договор контрагентов в виде компьютерного алгоритма, написанного таким образом, что его исполнение гарантирует блокчейн [Трунцевский, Севальнев, 2020]. Последний выступает в роли децентрализованного хранилища информации, содержащего все условия контракта. Поскольку они записаны не в классическом документальном виде, а на языке машинной логики, их понимание не подвержено искажению в результате интерпретации человеком (любой из сторон). При этом данные смарт-контракта, в том числе статус его исполнения, действия контрагентов и общее описание содержатся в виде копий у всех сторон сделки (копии доступны в любое время). Условия такого договора не могут быть изменены (смарт-контракт после запуска необратим), а все этапы его исполнения берет на себя упомянутая децентрализованная платформа: ее данные защищаются шифрованием, а взлом учетных записей отдельных контрагентов не способен повлиять на условия смарт-контракта. Благодаря цифровизации, свойства классического смарт-контракта могут выполняться в полной мере, а первичная документация, регистры бухгалтерского учета в бумажном и в электронном виде трансформируются в цифровую реальность.

Российские эксперты высказывают предположения о внедрении технологии блокчейн в учетно-контрольную среду экономических субъектов, в частности на отдельных этапах формирования учетной информации. Например, внедрение технологии блокчейн позволит избежать процедуры сверки расчетов между контрагентами, так как формирование и погашение дебиторской и кредиторской задолженности участников сделки будет производиться одновременно в одинаковой оценке в момент транзакции.

Если организовать локальную технологию блокчейн в рамках одной компании или группы компаний, то любой факт хозяйственной жизни экономического субъекта можно представить как транзакцию, т.е. в режиме реального времени получить информацию о движении любых активов организации по всей цепочке, от момента поступления до момента выбытия. Это позволит исключить необходимость проведения инвентаризации имущества. И конечно, не будет необходимости отражать факт хозяйственной жизни экономического субъекта посредством бумажного или электронного документа [Корзоватых, 2021].

Технология блокчейн породила дискуссии о безопасности бизнеса, «цифровой доверии» и угрозе профессии бухгалтера [Одинцова, Рура, 2018]. Смещение функций бухгалтеров от регистрации фактов хозяйственной жизни и составления отчетности в автоматизированных информационных системах в сторону формирования профессиональных суждений, принятия управленческих решений, позволяет рассматривать технологию блокчейн как инструмент, заменяющий прежние профессиональные функции бухгалтера.

Быстроразвивающаяся технология блокчейн, по оценкам специалистов, позволит сформировать совершенно новую учетно-контрольную среду экономических субъектов. На смену традиционному учету придет транзакционный учет, организуемый в разрезе объектов учетно-аналитического наблюдения. Посредством обработки информации совершаемых транзакций экономические субъекты могут получить цифровую интерактивную отчетность, отражающую финансовые показатели хозяйственной деятельности по любым запросам пользователей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что стремительное развитие многофункциональных технологических и цифровых информационных систем неизбежно связано с дальнейшим развитием

учета, обуславливая трансформацию профессии бухгалтера и аудитора и определяя траектории перестройки профессий, наделяя их новыми компетенциями, навыками и способами решения задач, возникающих в ходе деятельности экономических субъектов.

Новая зона ответственности бухгалтера в перспективе заключается в создании и обеспечении экономической безопасности бизнеса: первично ведение бизнеса, а отображение в цифрах реализуется в максимально автоматическом режиме. Наблюдается тенденция смещения вектора бухгалтерской и аудиторской деятельности от системно-ориентированного к риск-ориентированному, а в перспективе – к стратегически-нацеленному подходу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Баев А.А., Левина В.С., Реут А.В., Свидлер А.А., Харитонов И.А., Григорьев В.В. (2020). Блокчейн-технология в бухгалтерском учете и аудите // Учет. Анализ. Аудит. Т. 7, № 1. С. 69–79. <https://doi.org/10.26794/2408-9303-2020-7-1-69-79>

Булдыга Р.П., Сафонова И.В. (2021). Технология блокчейн как инструмент повышения информационной прозрачности экосистемы бизнеса // Учет. Анализ. Аудит. Т. 8, № 4. С. 6–17. <https://doi.org/10.26794/2408-9303-2021-8-4-6-17>

Жилкина А.Н. [ред.] (2016). Внутренние источники совершенствования управления финансами в современной России: монография. М.: Издательский дом ГУУ. 101 с.

Егорова С.Е., Богданович И.С. (2019). Перспективы применения информационных технологий в бухгалтерском учете в условиях глобализации бизнеса // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. Т. 12, № 6. С. 38–48. <https://doi.org/10.18721/JE.12603>

Корзоватых Ж.М. (2021). Развитие системы бухгалтерского учета в условиях цифровой экономики // Вестник университета. № 11. С. 124–129. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-11-124-129>

Корзоватых Ж.М., Морозова Н.Г. (2021). Развитие инновационных инструментов налогового администрирования в Российской Федерации // Вестник Челябинского государственного университета. № 10 (456). С. 145–155. <https://doi.org/10.47475/1994-2796-2021-11015>

Одинцова Т.М., Рура О.В. (2018). Развитие видов, объектов и методов бухгалтерского учета в условиях цифровой экономики и информационного общества // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. Т. 11, № 4. С. 120–131. <https://doi.org/10.18721/JE.11409>

Трунцевский Ю.В., Севальнев В.В. (2020). Смарт-контракт: от определения к определенности // Право. Журнал Высшей школы экономики. № 1. С. 118–147.

REFERENCES

Baev A.A., Levina V.S., Reut A.V., Svidler A.A., Kharitonov I.A. and Grigoriev V.V. (2020), “Blockchain technology in accounting and auditing”, *Accounting. Analysis. Auditing*, vol. 7, no. 1, pp. 69–79. <https://doi.org/10.26794/2408-9303-2020-7-1-69-79>

Bulyga R.P., Safonova I.V. (2021), “Blockchain technology as a tool for increasing the information transparency of the business ecosystem”, *Accounting. Analysis. Auditing*, vol. 8, no. 4, pp. 6–17. <https://doi.org/10.26794/2408-9303-2021-8-4-6-17>

Egorova S.E. and Bogdanovich I.S. (2019), “Prospects for using information technology in accounting in globalized business”, *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, vol. 12, no. 6, pp. 38–48. <https://doi.org/10.18721/JE.12603>

Korzovatykh Zh.M. (2021), “Development of the accounting system in the digital economy”, *Vestnik universiteta*, no. 11, pp. 124–129. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-11-124-129>

Korzovatykh Zh.M. and Morozova N.G. (2021). “Development of innovative instruments of tax administration in the Russian Federation”, *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta*, no. 10 (456), pp. 145–155. <https://doi.org/10.47475/1994-2796-2021-11015>

Odintsova T.M. and Rura O.V. (2018), “Development of types, objects and methods of accounting in the digital economy and information society”, *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, vol. 11, no. 4, pp. 120–131. <https://doi.org/10.18721/JE.11409>

Truntsevsky Yu.V. and Sevalnev V.V. (2020), “Smart contracts: from identification to certainty”, *Pravo. Zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki*, no. 1, pp. 118–147.

Zhilkina A.N. [ed.] (2016), *Internal sources of financial management improvement in modern Russia: monograph*, State University of Management Publishing House, Moscow, Russia. (In Russ.).

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ КАК ИНДИКАТОР ГОТОВНОСТИ РОССИИ К ИННОВАЦИОННОМУ ПРОРЫВУ

Получено 13.01.2022 Доработано после рецензирования 25.02.2022 Принято 16.03.2022

УДК 631.1 JEL Q10 DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-1-101-110>

Прохорова Инна Сергеевна

Канд. экон. наук, доц. каф. управления инновациями, Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0001-8132-7184

E-mail: isp-kim@yandex.ru

Тимошенко Антон Викторович

Студент магистратуры, Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 8-915-051-57-30

E-mail: anton4680-99@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Сфера сельского хозяйства является критически важной для экономики любого государства, так как с ее помощью обеспечивается деятельность многих других отраслей. В статье проведен индикативный анализ готовности российской экономики к вхождению в фазу роста шестого технологического уклада. В основу исследования положен постулат теории длинных волн Н.Д. Кондратьева, согласно которому мониторинг инновационной деятельности в аграрном секторе позволяет получить индикаторы фазы экономического цикла. В работе дана оценка инновационного развития мирового сельского хозяйства на соответствие глобальным технологическим трендам. Рассмотрены основные показатели инновационной деятельности и экономического роста в динамике за последние несколько лет. Выявлена специфика инвестиционного процесса в сельскохозяйственном производстве страны, обусловленная географическими, логистическими и экономическими факторами, и приводящая к высокой капиталоемкости инноваций в отрасли. Основной проблемой в инвестиционной привлекательности отрасли названа низкая востребованность у аграриев результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР) из-за их высокой стоимости, что формирует экстенсивный характер инвестиций в отрасль и их низкую рентабельность. Низкая эффективность финансирования НИОКР в отрасли обусловлена вложениями средств в фундаментальные исследования, невостребованные рынком. Причина данного явления объясняется старением интеллектуального капитала в отрасли и отсутствием институциональных инструментов его активизации: низкой заработной платой, отсутствием четкого инструментария управления инновационной деятельностью в отрасли. В статье приведены возможные способы решения проблем инновационного развития сельского хозяйства и повышения привлекательности сельскохозяйственной отрасли для инвесторов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Длинные волны Кондратьева, сельское хозяйство, индустрия 4.0, технологический уклад, мониторинг инновационной деятельности, инновационная активность, инвестиционная привлекательность

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Прохорова И.С., Тимошенко А.В. Агропромышленный комплекс Российской Федерации как индикатор готовности России к инновационному прорыву // E-Management. 2022. Т. 5. № 1. С. 101–110.



AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE RUSSIAN FEDERATION AS AN INDICATOR OF RUSSIA'S READINESS FOR AN INNOVATION BREAKTHROUGH

Received 13.01.2022 Revised 25.02.2022 Accepted 16.03.2022

Inna S. Prokhorova

Cand Sci. (Econ.), Assoc. Prof. Innovation Management Department, State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0001-8132-7184

E-mail: isp-kim@yandex.ru

Anton V. Timoshenko

Student, State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 8-915-051-57-30

E-mail: anton4680-99@mail.ru

ABSTRACT

Agriculture is a critical sector for the economy of any state, because it is the lifeblood of many other industries. The article provides an indicative analysis of the of the Russian economy readiness to enter the growth phase of the sixth technological order. The research is based on the postulate of the theory of long waves by N.D. Kondratyev, according to which the monitoring of innovation in the agricultural sector allows obtaining indicators of the phase of the economic cycle. The paper provides an assessment of the innovative development of world agriculture for compliance with global technological trends. The main indicators of innovation and economic growth in dynamics over the past few years are considered. The investment process specificity in country's agricultural production due to geographical, logistic and economic factors, that leads to a high capital intensity of innovations in the industry, has been revealed. The main problem in the investment attractiveness of the industry is the low demand among farmers for research and development results due to their high cost, which forms the extensive nature of investments in the industry and their low profitability. Low efficiency of research and development financing in the industry is due to investments in basic research that is not demanded by the market. The reason for this phenomenon is explained by ageing of intellectual capital in the industry and the lack of institutional tools for its activation: low wages, lack of clear tools for managing innovation in the industry. Possible solutions to problems of the agriculture innovative development and increasing the agricultural sector attractiveness for investors are given.

KEYWORDS

Kondratyev's long waves, agriculture, industry 4.0, technological design, innovation activities monitoring, innovation activity, investment attractiveness

FOR CITATION

Prokhorova I.S., Timoshenko A.V. (2022). Agro-industrial complex of the Russian Federation as an indicator of Russia's readiness for an innovation breakthrough. *E-Management*, vol. 5, no. 1, pp. 101–110. DOI: 10.26425/2658-3445-2022-5-1-101-110



ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

В современном мире развитие каждой отрасли экономики зависит от уровня инновационной активности предприятий и организаций, ее образующих. Большинство действующих на мировом и национальном рынках компаний стараются внедрять в свою практику цифровые инновации, такие как интернет вещей, нейронные сети, облачные вычисления и прочие новшества, которые составляют технологический базис цифровой экономики. Технологии четвертой промышленной революции, Индустрии 4.0 прочно входят в мировое промышленное производство. Вместе с ними в мире наблюдается тенденция перехода на новые энергетические ресурсы, «зеленую энергетику» и переработку отходов, что способствует разработке и появлению нового типа сырья для изготовления промышленной продукции. Происходит глобальный переход мировой экономики к шестому технологическому укладу.

В России также взят курс на технологический прорыв в соответствии с мировыми тенденциями, о чем свидетельствует принятие ряда государственных нормативных актов^{1,2,3}, включая Стратегию цифровизации экономики и построения информационного общества. Согласно документам национальное инновационное развитие осуществляется за счет финансирования фундаментальной науки, а также создания национальных исследовательских центров, формирования инфраструктурных условий для производства высокотехнологичной продукции. Основные усилия по развитию должны быть сконцентрированы на развитии экосистемы информационного общества в сферах экологически чистой энергетики, геномной медицины и др.

Таким образом, стратегической целью Российской Федерации является встраивание в глобальные технологические процессы на основе инновационного прорыва экономики в результате внедрения технологий Индустрии 4.0 и шестого технологического уклада.

Сегодня мониторинг происходящих в экономике инновационных процессов посредством оценки прямых показателей инновационной деятельности осуществить проблематично в связи с недостаточностью информационной базы для анализа, предоставляемой Росстатом, и незавершенностью факторной модели оценки инновационного развития⁴. В этой связи представляется интересным использование фундаментальных научных знаний о закономерностях формирования и развития инновационных процессов в экономике, прежде всего, теории больших циклов конъюнктуры Н.Д. Кондратьева [Кондратьев, 2002; Костюк, 2002], основные положения которой имеют актуальное методологическое значение.

Согласно этой теории, инновационное развитие экономики, связанное с формированием нового технологического базиса путем обновления пассивной части производственных фондов, то есть технологической инфраструктуры экономики, подвержено ряду закономерностей, которые позволяют определить характер длинной волны, оценить динамику инновационного развития экономики. Одной из таких закономерностей, выявленных Н.Д. Кондратьевым при описании стадий больших циклов конъюнктуры, является депрессия сельского хозяйства на понижательной фазе длинной экономической волны. Она обусловлена снижением инвестиций в сельскохозяйственное производство в связи со снижением спроса на сельскохозяйственную продукцию. Жизнеспособность данного утверждения исследована и эмпирически проверена [Кондратьев, 2002]. Следовательно, динамика отраслевых показателей агропромышленного комплекса (далее – АПК) является своеобразным индикатором стадии инновационного развития экономики: темпы роста объемов производства сельскохозяйственной продукции и инвестиций в развитие отрасли, темпы инновационной активности, внедрение новейших технологий и обновление основного капитала в отрасли позволяют идентифицировать фазу экономического роста.

В связи с вышеуказанным представляет интерес проведение индикативной оценки фазы долгосрочного технико-экономического развития российской экономики через выявление соответствия развития национального

¹Правительство РФ (2017). Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена Распоряжением Правительства РФ № 1632-р от 28 июля 2017 г. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 24.12.2021).

²Президент РФ (2017) Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы. Утверждена Указом Президента Российской Федерации № 203 от 9 мая 2017 г. Режим доступа: <https://rg.ru/2008/02/16/informacia-strategia-dok.html> (дата обращения: 24.12.2021).

³Минэкономразвития РФ (2019). Стратегические документы в сфере инновационного развития. Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/departments/d01/strategicheskie_dokumenty_v_sfere_innovacionnogo_razvitiya/ (дата обращения: 24.12.2021).

⁴Там же.

сельского хозяйства мировым технологическим трендам на основе оценки роста инновационной активности АПК в соответствии с теорией длинных волн Н.Д. Кондратьева.

Для достижения поставленной цели необходимо:

- определить соответствие трендов развития мирового АПК глобальным технологическим трендам;
- установить характер инвестиционного процесса в отрасли, оценить его специфику, обусловленную особенностями сельскохозяйственного производства российского агропрома;
- проанализировать основные тренды инновационной активности в отрасли, позволяющие оценить фазу экономического состояния отрасли;
- выявить институциональные условия роста инвестиционной привлекательности в отрасли, определяющие возможности роста инновационной активности в отрасли.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР / LITERATURE REVIEW

Согласно исследованиям⁵ [Орлова, 2020] мировое сельское хозяйство на современном этапе превращается в глобальный цифровой сельскохозяйственный кластер. Инвестиции в отрасль связаны с внедрением технологий Индустрии 4.0 – агробиотехнологии, технологии переработки и логистики, инновационное продовольствие, платформы электронной коммерции, робототехника, биоматериалы и пр. За период 2014–2019 гг. объем инвестиций в новейшие технологии в отрасли в мире выросли с 5,7 млрд долл. (более 1 тыс. сделок) до 19,8 млрд долл. США (1,9 тыс. сделок), что составило в целом 75 млрд долл. США (9,9 тыс. сделок). В целом прогнозируется рост объемов цифрового сельского хозяйства в мире на сумму более 800 млрд долл. США [Орлова, 2020]. Другими словами, рост инновационной активности и инвестиционной привлекательности мирового АПК в полной мере отражает повышательную фазу длинной волны формирующегося шестого технологического уклада в мировой экономике. Глобальная технологическая трансформация сельского хозяйства неизбежно повлечет за собой сдвиги в структуре занятости в отрасли в сторону роста высококвалифицированных специалистов, что говорит о роли системы высшего образования для подготовки таких специалистов.

Из исследований инновационного развития АПК России [Печатнова, 2014; Федотова, 2018; Богачев, 2019; Орлова, 2020] можно выделить следующие особенности инвестиционного процесса в отрасли.

1. Высокая стоимость, продолжительность и разнонаправленность научных исследований в сельском хозяйстве, обусловленные особенностями технологии сельскохозяйственного производства.

Вследствие того, что продукция данной отрасли являет собой продукцию растительного происхождения – зерновые культуры, овощи, фрукты и т.д., прямая ее модернизация в данном случае крайне затруднительна, так как это обычно предполагает выведения новых сортов культур, предназначенных для выращивания в разных условиях. Основной акцент внедрения новшеств в аграрный комплекс делается на технологиях, используемых для производства и выращивания продукции. Но при этом ввиду особенностей сельскохозяйственной продукции существуют и особенности, присущие используемым технологиям производства. Так, для каждой выращиваемой культуры существуют свои условия предпосевной обработки почвы, сева, ухода и уборки. Кроме того, для каждой культуры существуют собственные условия химической обработки. Данный фактор предъявляет особые требования к разработке инновационных средств химической защиты растений и удобрений, так как определенные минеральные или иные химические элементы, подходящие для одного вида продукции, могут оказаться губительными для другого. Помимо этого, на инновационное развитие в сфере сельского хозяйства оказывает влияние взаимная зависимость и влияние технических и природных процессов и факторов, существующих в сельском хозяйстве. В производстве сельскохозяйственной продукции нередко задействованы живые организмы, а именно другие растения и микроорганизмы, которые могут не прижиться на определенной территории или оказать непредсказуемое влияние на итоговое качество продукции, независимо от того насколько качественно была обработана почва, или насколько новым и совершенным было используемое оборудование. Все этого делает результаты научных исследований в отрасли дорогими, длительными и многонаправленными.

⁵ РБК. Новички в полях: Топ-10 самых передовых технологий, которые сделают агропромышленный комплекс неузнаваемым. Режим доступа: <http://agrodigital.rbc.ru/article/4> (дата обращения: 24.12.2021).

2. Высокая доля логистических издержек при внедрении новшеств в сельскохозяйственном производстве.

Аграрное производство нередко бывает сильно разобщено по территориальному признаку, а расстояния между обрабатываемыми полями могут составлять десятки и сотни километров, что требует дополнительного учета данного фактора при разработке определенных инноваций. Большие расстояния между сельскохозяйственными массивами не позволяют быстро и эффективно доставлять те или иные новшества к месту их непосредственного применения, ввиду чего полезный эффект от их использования будет снижен. Кроме того, некоторые инновации, например, живые микроорганизмы, не могут транспортироваться на значительные расстояния без особых условий перевозки, так как их свойства попросту пропадут, в то время как организация их доставки на поля с соблюдением всех требований может серьезно повысить финансовую нагрузку на хозяйство [Богачев, 2019]. Вследствие высокой стоимости логистики сельскохозяйственного производства снижается инвестиционная привлекательность отрасли.

3. Низкий спрос на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР) ИОКР на предприятиях АПК. Доля затрат в аграрном секторе за последние 20 лет находится в пределах 1,5 % от общей суммы затрат на науку по отраслям экономики [Орлова, 2020]. Высокая стоимость освоения новых технологий в сельском хозяйстве является достаточно серьезным препятствием для их внедрения на сельскохозяйственных предприятиях. Это связано с высокой долей частных малых хозяйств в общем числе аграрных предприятий (более 40 % от общего числа аграрных предприятий⁶). Для них крупные инвестиции в инновационную продукцию невозможны, что провоцирует отсутствие массового платежеспособного спроса на продукцию научно-технического профиля и не способствует формированию взаимосвязи между научными организациями и предприятиями аграрного комплекса.

Согласно исследованиям за последние пять лет доля инвестиций в НИОКР в аграрном секторе не превышает 12 % от общего объема инвестиций в отрасли [Орлова, 2020]. С одной стороны, малые фермерские хозяйства имеют потребность в научных разработках, положительно сказывающихся на производительности труда и объемах урожая, но, с другой стороны, они не имеют возможности вложить большие суммы в собственное развитие. В результате такие хозяйства вынуждены использовать общедоступные способы производства, тем самым не направляя заказов на разработку новых технологий организациям, способным их разработать.

4. Вложение инвестиций в простое расширение производства.

Вследствие отсутствия платежеспособного спроса на результаты научной деятельности в сельском хозяйстве экстенсивный рост преобладает над интенсивным развитием. Основной рост производства в подобных хозяйствах обеспечивается путем расширения обрабатываемой территории и увеличения площади сева с целью повышения итоговых объемов собранного урожая. Интенсивный рост в основном проявляется в совершенствовании материально-технической базы хозяйства – приобретения новых, более производительных видов техники, постройка более качественных складских помещений, внедрение специализированных датчиков, позволяющих контролировать работу техники на полях. Указанный способ интенсификации представляет собой лишь малую долю новшеств, которые может предложить сельскому хозяйству современная наука (доля инновационной продукции в период 2014–2018 гг. находилась в пределах 1,4–1,9 %) [Орлова, 2020]. Вкупе с не самой благоприятной экономической ситуацией в отечественной экономике российские предприятия – производители сельскохозяйственной техники страдают от переключения внимания фермеров-соотечественников на продукцию и технологические решения зарубежных производителей, что, в свою очередь, не дает российской науке стимула развиваться в данном направлении [Богачев, 2019].

Исходя из вышесказанного, можно сделать следующие выводы о специфике инвестиционного процесса в АПК России:

- отсутствие массового платежеспособного спроса на инновации в отрасли из-за высокой стоимости разработок и процесса их внедрения;
- экстенсивный характер инвестиционного процесса в результате расширения объемов производства на основе обновления парка оборудования в рамках господствующего (четвертого) технологического уклада;
- технологические, природные и логистические особенности являются слабыми сторонами российской аграрной промышленности, объективными ограничениями в развитии инвестиций в инновации в отрасли;

⁶Росстат (2021). Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy (дата обращения: 24.12.2021).

– недостаточная финансовая обеспеченность частных фермеров и аграрных хозяйств, провоцирующая невозможность финансирования процесса инновационного развития в рамках собственного производства, снижает востребованность отечественных научных разработок в сельском хозяйстве.

Таким образом, как отмечалось выше, инвестиционный процесс в российском АПК носит экстенсивный характер, связанный с простой заменой используемой техники и низкой долей инновационной продукции, что вызвано невостребованностью инноваций в отрасли из-за высокой капиталоемкости их внедрения и дефицитом источников их финансирования у аграриев.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

В качестве информационной базы для анализа возьмем данные официальной статистики о состоянии и развитии сельского хозяйства России, официальные сведения Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. В качестве индикативной базы для анализа инновационного развития сельского хозяйства используем базовые показатели роста (табл. 1).

Таблица 1. Показатели развития сельскохозяйственной отрасли России

Table 1. Russia's agricultural sector development indicators

Показатель	2019 г.	2020 г.	Темп роста, %
Объем продаж по отрасли, млрд руб.	5801,40	6110,80	105,00
Доля в валовом внутреннем продукте (ВВП), %	4,10	4,00	97,50
Рентабельность активов	6,00	7,14	119,00
Объем затрат на инвестиции, млрд руб.	49,12	39,30	80,00

Источник⁷ / Source⁷

Данные таблицы 1 подтверждают вывод об экстенсивном росте отрасли в 2020 г.:

– прирост объема продаж в отрасли на 5 % обусловлен экстенсивными факторами, так как темпы роста отрасли отстают от темпов роста экономики страны (доля в ВВП снизилась на 2,5 %);

– прирост рентабельности активов на 19 % вызван не ростом эффективности использования активов, их обновлением и модернизацией, а простым расширением обрабатываемых площадей (снижение затрат на инвестиции 20 %).

Таким образом, основной гипотезой исследования является стагнация в развитии сельского хозяйства, свидетельствующая о депрессивной стадии инновационного развития российской экономики.

Экстенсивный рост сельскохозяйственного производства в отрасли носит устойчивый трендовый характер в течение 10 лет. Согласно официальной статистике⁸, увеличение общей стоимости продукции, произведенной в АПК составляет более 2 400 млрд руб. (базисный темп роста 323 %): в 2010 г. этот показатель составил 1102,9 млрд руб., а в конце 2020 г. – 3560,9 млрд руб. Это говорит о среднем темпе роста в год – около 3 % с инфляционной нагрузкой. Другими словами, объемы производства практически не росли.

Инновационное развитие в отрасли остается на низком уровне. По данным 2017 г. удельный вес сельскохозяйственных организаций, осуществлявших инновационную деятельность, составляет всего лишь 3,1 % от общего числа подобных организаций. В 2016 г. этот показатель составлял 3,4 %, что также свидетельствует о депрессивном развитии отрасли.

Исходя из данных, отраженных в таблице 2, можно отметить, что в структуре хозяйств в отрасли сельского хозяйства преобладают крупные сельскохозяйственные организации, на долю которых приходится наибольший процент производства продукции (более 58 % в 2020 г.). При этом посевные площади и, соответственно, количество сельскохозяйственной техники, постепенно сокращается, что может быть связано

⁷ Там же.

⁸ Там же.

с экономическими трудностями, стоящими перед хозяйствами, в результате чего хозяйства попросту не имеют возможности полностью задействовать все имеющиеся земли и ресурсы.

Таблица 2. Основные показатели состояния сельскохозяйственной отрасли России

Table 2. Key indicators of the state of Russia's agricultural sector

Показатель	2017 г.	2018 г.	2020 г.
Производство с/х продукции в области с/х по категориям предприятий			
Хозяйства всех категорий, %	100	100	100
Из них с/х организации, %	55,2	56,5	58,2
Из них хозяйства населения, %	32,4	31	28,2
Из них фермерские хозяйства, %	12,4	12,5	13,6
Показатели ресурсной базы с/х предприятий			
Посевная площадь, млн га	54,4	53,6	53,3
Поголовье скота, млн голов	32,2	32,6	34,1
Число тракторов в хозяйствах, тыс. шт.	216,8	211,9	206,7
Число комбайнов в хозяйствах, тыс. шт.	57,6	56,9	55

Источник⁹ / Source⁹

Отметим, что отечественный АПК находится в сильной зависимости от импорта техники и применяемых технологий, так как на территории России отсутствует достаточное количество производителей, способных обеспечить нужды сельского хозяйства. Так, ежегодно в стране затрачивается порядка 1,8 млрд долл. США на приобретение зарубежных агротехнологий, а некоторые сельскохозяйственные культуры на 80 % выращиваются из импортных семян¹⁰. Большинство новой высокопроизводительной техники, используемой компаниями на полях, является зарубежной. Решить проблему импортозамещения в отрасли можно только с помощью развития институциональных условий развития инновационного потенциала в сфере сельского хозяйства – создание инструментов привлечения инвестиций в отрасль.

Как показывают исследования [Богачев, 2019], уровень внедрения технологий Индустрии 4.0 в аграрном секторе России сильно отстает от мировых трендов. Технологию точечного земледелия применяет приблизительно 5 % от общего числа отечественных сельскохозяйственных компаний. Технология интернета вещей практически не используется, а доля пользователей составляет приблизительно 0,05 % от общего числа хозяйств. Из завершенных и рекомендованных к внедрению научно-технических разработок на ограниченной территории реализуется примерно 2–3 %, еще 4–5 % применяется не более, чем в одном или двух сельских хозяйствах.

За последние пять лет в сфере сельского хозяйства наблюдается низкая инновационная активность с незначительным приростом показателей (табл. 3).

Следует отметить рост объема инновационных сельскохозяйственных культур почти в 3 раза в 2020 г. по сравнению с 2017 г. Сельское хозяйство является важной частью национальной экономики России. Эта отрасль в 2020 г. занимала 4 % от общего объема российского ВВП¹¹. Это отрасль, продукт которой удовлетворяет базовые потребности населения, потребности в продуктах питания. Сельскохозяйственный продукт

⁹Росстат (2020). Россия в цифрах: Крат. стат. сб. Москва. 550 с.

¹⁰ Садовников Н. (2017). Как преодолеть технологическую зависимость в сельском хозяйстве // Российская газета – Столичный выпуск. № 32 (7198). Режим доступа: <https://rg.ru/2017/02/13/kak-preodolet-tehnologicheskuiu-zavisimost-v-selskom-hoziajstve.html> (дата обращения: 24.12.2021).

¹¹ РБК. Новички в полях.

является простым продуктом, поскольку для его производства нужен минимум технологических переделов, поэтому интеллектуальная составляющая в сельскохозяйственном производстве заключается в доле научного труда при селекции сырьевых ресурсов. Следовательно, инновационная активность в отрасли зависит от масштабов внедрения результатов НИОКР в сельскохозяйственном производстве, что делает научную деятельность в данной отрасли важным объектом анализа.

Таблица 3. Общая статистика инновационной активности в области сельского хозяйства

Table 3. General statistics on innovation activity in agriculture

Показатель		2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Уровень инновационной активности организаций	Выращивание сельскохозяйственных культур, %	4,3	2,7	3,6	5,95
	Животноводство, %	4,35	4,2	4	7,5
	Смешанное сельское хозяйство, %	1,3	9,4	2,8	2,5
Объем инновационных товаров, работ и услуг в области сельского хозяйства	Выращивание сельскохозяйственных культур, млн руб.	11 068,3	15 174,1	27 203,4	30 502,3
	Животноводство, млн руб.	16 602,3	21 732,2	40 935,5	26 049,5
	Смешанное сельское хозяйство, млн руб.	-	213,6	1 047,5	618,4
Число исследователей в области сельского хозяйства	Исследователи (всего), чел.	10 343	9 575	9 459	14 584
	Доктора наук, чел.	1 384	1 243	1214	-
	Кандидаты наук, чел.	4 183	3 940	3 925	-

Источник^{12,13} / Source^{11,12}

В отрасли в 2017–2020 гг. наблюдается отрицательная динамика в структуре исследователей, связанная с сокращением количества ученых с научной степенью (докторов наук с 1 384 чел. до 1 214 чел., кандидатов наук с 1 384 чел. до 3 925 чел.). Это говорит о возрастном составе, старении и естественной убыли ученых в отрасли.

За последнее десятилетие в отрасли сложилась устойчивая тенденция снижения интеллектуального капитала. Начиная с 2005 г. в России наблюдается снижение числа аспирантов-выпускников в сфере сельского хозяйства¹⁴. Так, в 2005 г. число аспирантов-выпускников с защитой диссертации составило 10 650 чел., в 2010 г. – 9611 чел., в 2016 – 3 730 чел. Эффективность аспирантуры устойчиво падает: 28,4 % в 2010 г. и 14,3 % в 2016 г. Выпуск специалистов в докторантуре с защитой диссертации в 2005 г. составил 516 чел., в 2010 г. – 336 чел., в 2015 г. – 181 чел., в 2016 г. – 151 чел. Эффективность докторантуры при этом составила 26,6 % в 2010 г. и 11,2 % в 2016 г. Такая динамика противоречит мировым трендам развития сельского хозяйства в отношении подготовки квалифицированных специалистов для отрасли и формировании экономики знаний в ней.

Снижение привлекательности аграрной науки для молодых ученых обусловлено негативным инвестиционным климатом в отрасли. Средняя заработная плата в отрасли в 2018 г. составляла около 26 тыс. руб. (около 60 % от уровня заработной платы в целом по экономике). Валовая добавленная стоимость составляет чуть более 3 % от уровня в целом по экономике. Удельный вес прибыльных организаций в отрасли около 74 %¹⁵. Объем инвестиций в отраслевую науку колоссально отстает от мирового уровня: в 2018 г. было вложено в 60 раз меньше, чем в США в 2015 г. (0,275 млрд долл. против 16 млрд долл.). Ввиду низкой привлекательности отрасли для частных инвестиций в структуре финансирования преобладают средства государства (более 60 %), львиная доля которых (около 80 %) – это затраты на фундаментальные исследования, доля прикладных исследований (вузовская наука) – около 16 % [Орлова, 2020].

¹² Росстат (2021). Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство.

¹³ Росстат (2020). Россия в цифрах.

¹⁴ Росстат (2021). Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство.

¹⁵ Росстат (2020). Россия в цифрах.

Низкая востребованность результатов научных исследований аграриями (менее 5 %), ввиду высокой стоимости внедрения этих разработок, делает очевидным факт экстенсивного развития российского сельскохозяйственного производства, его низкой технологичности и обновляемости основных фондов. Если в 1990 г. на 1 000 га пашни приходилось 11 тракторов (95 га на один трактор), то в 2020 г. это соотношение составило только 3 трактора на 1 000 га (349 га на один трактор). Доля техники со сроком эксплуатации более 10 лет составляет порядка 60 %¹⁶.

В структуре источников инвестиций в основной капитал в период 2014–2018 гг. преобладают собственные средства¹⁷ – около 55 %, среди привлеченных средств – кредиты банков. Основным инструментом государственного стимулирования кредитования аграрного сектора является льготное кредитование, предполагающее предоставление субсидий банкам на возмещение 100 % ключевой ставки Банка России при условии предоставления льготных кредитов аграрным предприятиям (ставка в пределах 5 %). Доля субсидирования государством инвестиционных кредитов в 2018 г. (максимальный вклад) составила более 22 % от общего объема кредитов (в свиноводстве)¹⁸.

ВЫВОДЫ / FINDINGS

Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что российский АПК развивается экстенсивно из-за использования технологий устаревающего уклада, является инвестиционно непривлекательной отраслью с низкой платежеспособностью производителей, поэтому инновационная активность в сельскохозяйственном производстве не способствует оживлению российской экономики. При этом:

- мировое сельское хозяйство находится на стадии активного роста, основанной на внедрении новейших технологий и высоко инвестиционной привлекательности;
- динамика развития российской аграрной отрасли не соответствует мировым трендам, свидетельствует о депрессивной стадии экономического роста экономики страны, что является препятствием для реализации инновационного прорыва;
- высокая капиталоемкость инновационного процесса в российском АПК является основной проблемой роста инвестиционной привлекательности российского сельского хозяйства;
- основная институциональная проблема инновационного развития отрасли – отсутствие взаимосвязи между сельскохозяйственным производством и научной деятельностью в отрасли, что обусловлено высокой стоимостью результатов НИОКР и низкой рентабельностью хозяйств;
- условиями повышения инвестиционной привлекательности отрасли для частных инвестиций являются: пересмотр политики государственного финансирования в отрасли фундаментальных и прикладных исследований; пересмотр политики подготовки квалифицированных кадров за счет материального стимулирования, предоставления грантов молодым ученым; развитие системы льготного кредитования и субсидирования внедрения новейших технологий;
- институциональным инструментом обеспечения роста инновационной активности в отрасли может быть: разработка дорожной карты системного внедрения новейших технологий по сферам аграрного сектора и механизма привлечения частных инвестиций в отрасли.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

В результате исследования подтвердилась гипотеза о депрессивной стадии инновационного развития агропромышленного комплекса российской экономики. На текущем этапе сфере сельского хозяйства в Российской Федерации уделяется недостаточное внимание, не осуществляется инновационное развитие этого сектора, хотя результаты применения инноваций могли бы положительно сказаться на экономике. Предложенные в статье, решения выявленных проблем позволят существенно повысить инвестиционную привлекательность агропромышленного комплекса и обеспечить его инновационное развитие.

¹⁶ Росстат (2021). Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство.

¹⁷ Росстат (2021). Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство.

¹⁸ Минсельхоз (2018). Итоговый доклад о результатах деятельности Минсельхоза России за 2018 г. Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/10c/10c6695082afd0ac0ea4b6e41fa3fd9.pdf> (дата обращения: 24.12.2021).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Богачев А.И. (2019). Инновационная деятельность в сельском хозяйстве России: современные тенденции и вызовы // Вестник НГИЭИ. № 5 (96). Рр. 95–106.

Кондратьев Н.Д., Яковец Ю.В., Абалкин Л.И. (2002). Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. Избранные труды. М.: Экономика. 766 с.

Костюк В.Н. (2002). Длинные волны Кондратьева и теория долговременного экономического роста // Общественные науки и современность. № 6. С. 90–97.

Орлова Н.В., Серова Е.В., Николаев Д.В. [и др.] (2020). Инновационное развитие агропромышленного комплекса в России. Agriculture 4.0.: монография // Доклад к XXI Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества ВШЭ. М.: НИУ ВШЭ. 128 с.

Печатнова А.П. (2014). Инновационное развитие сельского хозяйства: проблемы и перспективы // Молодой ученый. № 4. С. 427–429.

Федотова О.В. (2018). Малые формы хозяйствования в сельском хозяйстве Ленинградской области: проблемы и перспективы развития // Материалы VIII Международной научной конференции «Проблемы современной экономики», г. Казань, 20–23 декабря 2018 г. Отв. ред. Г.А. Кайнова, Е.И. Осянина. С. 9–12.

REFERENCES

Bogachev A.I. (2019), “Innovative activities in agriculture of Russia: modern trends and challenges”, Vestnik NGIEI, no. 5 (96), pp. 95–106. (In Russ.).

Fedotova O.V. (2018), “Small forms of management in agriculture of the Leningrad region: problems and development prospects”, Proceedings of the VIII International Scientific Conference “Problems of Modern Economics”, Kazan, 20–23 December 2018, Eds G.A. Kainova and E.I. Osyana. (In Russ.).

Kondratiev N.D., Yakovets Yu.V. and Abalkin L.I. (2002), *Big business cycles and the theory of foresight selected works*, Economics, Moscow, RU. (In Russ.).

Kostyuk, V.N. (2002), “Kondratyev long waves and the theory of long-term economic growth”, *Social sciences and contemporary World*, no. 6, Pp. 90–97. (In Russ.).

Orlova N.V. [et al]. (2020), “Development in innovations for agroindustrial sector in Russia. Agriculture 4.0., Report for XXI April Conference of NIS HSE on Innovative Development of Agro-Industrial Complex of Russia, National Research University Higher School of Economics, Moscow, RU. (In Russ.).

Pechatnova, A.P. (2014), “Innovative development of agriculture: problems and prospects”, *Molodoi uchenyi*, no. 4 (63), pp. 427–429. (In Russ.).