

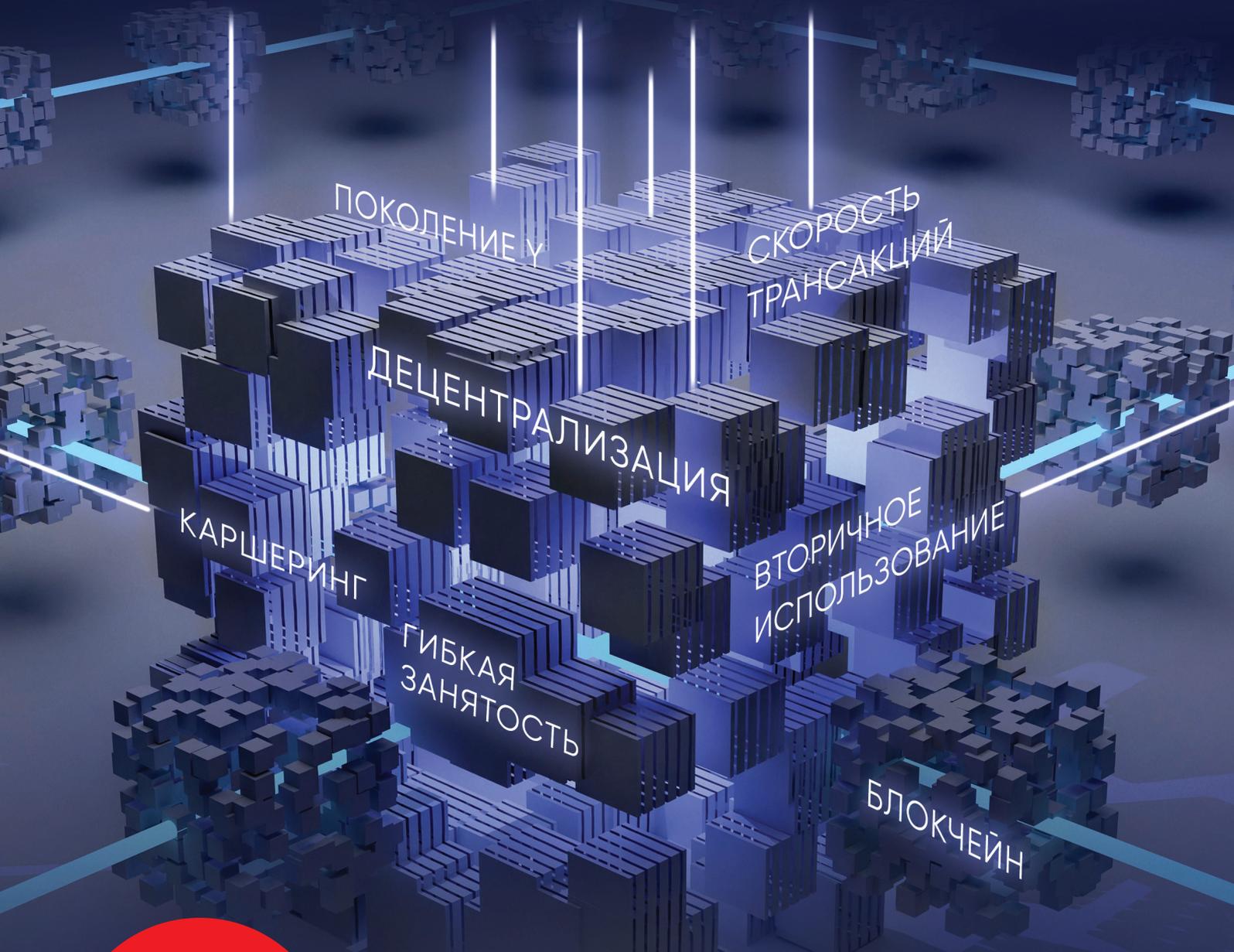
ISSN 1998-1627

Economics and Management

# ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ



российский научный журнал | russian scientific journal



**ТЕМА  
НОМЕРА**  
Т. 28 № 11  
2022

**ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
СОВМЕСТНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ:  
АНАЛИЗ ИНДЕКСОВ**

# Экономика и управление

## Редакционная коллегия

### Главный редактор

О. Г. СМЕШКО  
д-р экон. наук, доцент

### Заместитель главного редактора

В. А. КУНИН  
д-р экон. наук, профессор

### Научные редакторы

В. А. ПЛОТНИКОВ    Е. А. ТОРГУНАКОВ    С. А. БЕЛОЗЁРОВ  
д-р экон. наук, профессор    д-р экон. наук, профессор    д-р экон. наук, профессор

### Руководитель издательско-полиграфического центра

О. В. ЯРЦЕВА

### Выпускающий редактор

В. В. САЛИНА

### Редактор-корректор

Е. С. ЧУЛКОВА

### Перевод

при участии ООО «ЭКО-ВЕКТОР АЙ-ПИ»  
<https://www.eco-vector.com>

### Верстка

Е. О. ЗВЕРЕВА, М. Ю. ШМЕЛЁВ

### Оформление обложки

А. С. ФЕДОРАЕВА

### С использованием материалов

[Cottonbro] / Pexels.com,  
[Shubham Dhage] / Unsplash.com

Свидетельство о регистрации средства массовой информации  
ПИ № ФС 77-67819 от 28 ноября 2016 г. выдано  
Федеральной службой по надзору в сфере связи,  
информационных технологий  
и массовых коммуникаций (Роскомнадзором).

### Учредитель и издатель

ЧОУ ВО «Санкт-Петербургский университет технологий  
управления и экономики»  
© Все права защищены  
ISSN 1998-1627

Издается с 1995 г. Выпускается ежемесячно (12 номеров в год).  
Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов статей.  
При перепечатке ссылка на журнал  
«Экономика и управление» обязательна.

### Адрес редакции и издателя

Россия, 190103, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр., д. 44а  
Тел.: (812) 449-08-33  
izdat-ime@yandex.ru  
<https://emjume.elpub.ru/jour>

### Типография

ООО «РАЙТ ПРИНТ ГРУПП».  
198095, Санкт-Петербург, ул. Розенштейна, д. 21. Заказ № 187

Формат 60×90/8.

Дата выхода в свет: 02.12.2022 г.  
Тираж 200 экз. Свободная цена.

**Журнал «Экономика и управление» получают по адресной рассылке:**  
министерства и ведомства РФ, главы администраций субъектов РФ,  
Российская академия наук, научные институты, российские и зарубежные  
вузы, предприятия, организации и учреждения отраслей народного  
хозяйства, краевые, областные и районные библиотеки

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПОД НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИМ РУКОВОДСТВОМ ОТДЕЛЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК РАН

## Редакционный совет

### А. Г. АГАНБЕГЯН

заведующий кафедрой экономической теории и политики  
РАНХиГС при Президенте РФ, д-р экон. наук, проф., академик РАН,  
почетный профессор СПбУТУиЭ (Москва, Россия)

### Л. А. АНОСОВА

начальник Отдела общественных наук РАН — заместитель  
академика-секретаря Отделения общественных наук РАН  
по научно-организационной работе, д-р экон. наук, проф., почетный  
профессор СПбУТУиЭ (Москва, Россия)

### В. БЕРГМАНН

член ученого совета Европейской академии наук и искусств,  
руководитель рабочей группы «Наука и образование» форума  
«Петербургский диалог» с германской стороны, д-р юрид. наук,  
почетный профессор СПбУТУиЭ (Берлин, Германия)

### Р. С. ГРИНБЕРГ

научный руководитель Института экономики РАН, д-р экон. наук,  
проф., член-корреспондент РАН,  
почетный профессор СПбУТУиЭ (Москва, Россия)

### И. И. ЕЛИСЕЕВА

заведующий сектором Социологического института РАН,  
д-р экон. наук, проф., член-корреспондент РАН, засл. деят. науки РФ,  
почетный профессор СПбУТУиЭ (Санкт-Петербург, Россия)

### В. Л. КВИНТ

руководитель Центра стратегических исследований ИМИСС МГУ  
им. М. В. Ломоносова, заведующий кафедрой экономической и финансовой  
стратегии МШЭ МГУ, д-р экон. наук, проф., иностранный член РАН,  
почетный профессор СПбУТУиЭ (Москва, Россия)

### А. А. КОКОШИН

заведующий кафедрой международной безопасности факультета  
мировой политики МГУ им. М. В. Ломоносова,  
д-р ист. наук, проф., академик РАН,  
почетный профессор СПбУТУиЭ (Москва, Россия)

### В. Л. МАКАРОВ

научный руководитель Центрального экономико-математического  
института РАН, д-р ф.-м. наук, проф., академик РАН,  
почетный профессор СПбУТУиЭ (Москва, Россия)

### В. В. ОКРЕПИЛОВ

научный руководитель Института проблем региональной экономики РАН,  
д-р экон. наук, проф., академик РАН, засл. деят. науки и техники РФ,  
почетный профессор СПбУТУиЭ (Санкт-Петербург, Россия)

### Б. Н. ПОРФИРЬЕВ

научный руководитель Института народнохозяйственного  
прогнозирования РАН, д-р экон. наук, проф., академик РАН,  
почетный профессор СПбУТУиЭ (Москва, Россия)

### А. Ю. РУМЯНЦЕВА

проректор по научной работе и международной деятельности  
Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики,  
канд. экон. наук, доц. (Санкт-Петербург, Россия)

### В. СТРИЛКОВСКИ

профессор Пражской бизнес-школы, д-р экон. наук (Прага, Чехия)

### В. А. ЦВЕТКОВ

директор Института проблем рынка РАН,  
д-р экон. наук, проф., член-корреспондент РАН (Москва, Россия)

### Р. М. ЮСУПОВ

научный руководитель Санкт-Петербургского института  
информатики и автоматизации РАН, д-р техн. наук, проф.,  
член-корреспондент РАН, засл. деят. науки и техники РФ,  
почетный профессор СПбУТУиЭ (Санкт-Петербург, Россия)

Российский научный журнал (РНЖ) «Экономика и управление» включен в перечень ведущих рецензируемых научных изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.

Журнал рекомендован экспертными советами по экономическим наукам; управлению, вычислительной технике и информатике

СВЕДЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ИЗДАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ, ВКЛЮЧЕНЫ В РЕФЕРАТИВНЫЙ ЖУРНАЛ И БАЗЫ ДАННЫХ ВИНТИ, ИНИОН РАН И ЕЖЕГОДНО ПУБЛИКУЮТСЯ В МЕЖДУНАРОДНОЙ СПРАВОЧНОЙ СИСТЕМЕ ПО ПЕРИОДИЧЕСКИМ И ПРОДОЛЖАЮЩИМСЯ ИЗДАНИЯМ ULRICH'S PERIODICAL DIRECTORY. С 2005 г. СТАТЬИ ЖУРНАЛА ВКЛЮЧАЮТСЯ В РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ (РИНЦ), ДОСТУПНЫЙ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ ПО АДРЕСУ: [HTTP://WWW.ELIBRARY.RU](http://www.elibrary.ru) (НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА).

# Ekonomika i upravlenie (Economics and Management)

## Editorial Office

### **Editor-in-Chief**

*Doctor of Economics, Associate Prof.*  
O. G. SMESHKO

### **Deputy Editor**

*Doctor of Economics, Prof.*  
V. A. KUNIN

### **Editor-in-Science**

*Prof. V. A. PLOTNIKOV, Prof. E. A. TORGUNAKOV,*  
*Prof. S. A. BELOZEROV*

### **Head of Publishing and Printing Center**

O. V. YARTSEVA

### **Managing Editor**

V. V. SALINA

### **Copy Editor**

E. S. CHULKOVA

### **Translation**

with the assistance of Eco-Vector Ltd  
<http://eco-vector.com>

### **Mockup**

E. O. ZVEREVA, M. Yu. SHMELEV

### **Cover Design**

A. S. FEDORAIEVA

### **Photo by**

[Cottonbro] / Pexels.com,  
[Shubham Dhage] / Unsplash.com

Russian scientific journal registered by the Federal Service  
for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies  
and Mass Communications (ROSCOMNADZOR).  
Reg. ПИ № ФЦ77-67819 28 nov. 2016.

### **Founder and Publisher**

St. Petersburg University of Management Technologies and Economics  
© all rights reserved  
ISSN 1998-1627

Published since 1995. Publication Frequency: Monthly.  
The point of view of the editorial office may not coincide  
with the opinions of the authors of the articles.

When reprinting the link to the magazine "Economics and Management"  
is obligatory.

### **Official address of the Editorial Office and Publisher**

44A Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190103, Russia  
Phone: (812) 449-08-33  
E-mail: [izdat-ime@yandex.ru](mailto:izdat-ime@yandex.ru)  
Web-site: <https://emjume.elpub.ru/jour>

### **Printing office**

LLC "RIGHT PRINT GROUP".  
21 Rozenshteyna str., St. Petersburg 198095, Russia. Order No. 187.

Format 60×90/8.

Release date 02.12.2022.

Circulation 200 copies. Free-of-control price.

### **The regular readers of Economics and Management:**

ministries and departments of the Russian Federation, heads of administration  
of subjects of the Russian Federation, the Russian Academy of Sciences, scientific  
institutes, Russian and foreign universities, enterprises, organizations  
and institutions of the national economy, regional and district libraries

## Editorial Council

### **PROF. A. G. AGANBEGYAN**

*Head of Department of Economic Theory and Politics  
of the Russian Presidential Academy  
of National Economy and Public Administration, Academician  
of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia)*

### **PROF. L. A. ANOSOVA**

*Head of Department of Social Sciences of the Russian Academy of Sciences,  
Deputy Academician Secretary of Department of Social Sciences  
of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia)*

### **PROF. W. BERGMANN**

*Member of the Academic Council of the European Academy of Sciences  
and Arts Letters, Head of the Working Group "Science and Education"  
of the Forum "Petersburg dialogue" (the German Side), Doctor of Law,  
(Berlin, Germany)*

### **PROF. R. S. GRINBERG**

*Scientific Director of the Institute of Economics of the Russian Academy  
of Sciences, Correspondent Member of the Russian Academy of Sciences  
(Moscow, Russia)*

### **PROF. I. I. ELISEEVA**

*Head of Department of Sociology Institute of the Russian Academy  
of Sciences, Correspondent Member of the Russian Academy of Sciences,  
Honored Scientist of the Russian Federation (St. Petersburg, Russia)*

### **PROF. V. L. KVINT**

*Head of the Center of Strategic Researches of M. V. Lomonosov Moscow  
State University, Head of the Department  
of Economic and Financial Strategy of MSU, Foreign member  
of the Russian Academy of Sciences  
(Moscow, Russia)*

### **PROF. A. A. KOKOSHIN**

*Head of the Department of M. V. Lomonosov Moscow State University,  
Academician of the Russian Academy of Sciences  
(Moscow, Russia)*

### **PROF. V. L. MAKAROV**

*Scientific Director of Central Institute of Economics and Mathematics  
of the Russian Academy of Sciences,  
Academician of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia)*

### **PROF. V. V. OKREPILOV**

*Scientific Director of the Institute for Regional Economic Studies  
Russian Academy of Sciences,  
Academician of the Russian Academy of Sciences,  
Honored Scientist of the Russian Federation (St. Petersburg, Russia)*

### **PROF. B. N. PORFIR'EV**

*Scientific Director of Economic Forecasting Institute  
of the Russian Academy of Sciences, Academician of the Russian Academy  
of Sciences (Moscow, Russia)*

### **ASSOC. PROF. A. YU. RUMYANTSEVA**

*PhD in Economics, Vice-Rector for Research and International Affairs  
of the St. Petersburg University of Management Technologies  
and Economics (St. Petersburg, Russia)*

### **PROF. W. STRIELKOWSKI**

*Professor of Prague Business School, PhD  
(Prague, Czech Republic)*

### **PROF. V. A. TSVETKOV**

*Director of Market Economy Institute of the Russian Academy  
of Sciences (MEI RAS), Correspondent Member of the Russian Academy  
of Sciences (Moscow, Russia)*

### **PROF. R. M. YUSUPOV**

*Scientific Director of St. Petersburg Institute of Informatics and Automation  
Control of the Russian Academy of Sciences, Correspondent Member  
of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation  
(St. Petersburg, Russia)*

**ECONOMICS AND MANAGEMENT IS PUBLISHED UNDER THE GUIDANCE OF DEPARTMENT OF SOCIAL SCIENCES,  
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES**

**The journal is indexed RISC, listed in the list of HAC  
The full text of the journal is placed on EBSCO's Business Source databases**

**ALL THE ARTICLES ARE AVAILABLE FOR PUBLIC ON [WWW.ELIBRARY.RU](http://WWW.ELIBRARY.RU) (SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY).  
ALL THE INFORMATION ON PUBLICATIONS IN ECONOMICS AND MANAGEMENT IS PRESENTED BY "ULRICH'S PERIODICAL DIRECTORY"**

# Содержание

## Экономическая теория . . . . . 1088

*Семячков К. А., Веретенникова А. Ю.* Тренды развития экономики совместного пользования: анализ индексов . . . . . 1088

## Модернизация экономики регионов . . . . 1100

*Котлярова С. Н.* Инфраструктурные ограничения развития регионального экономического пространства . . . . . 1100

## Цифровая экономика . . . . . 1109

*Лапидус Л. В., Гостилович А. О.* Инновационное развитие бизнеса в странах ЕАЭС за счет использования возможностей цифровых технологий. . . . . 1109

## Мировая экономика . . . . . 1121

*Аносов Б. А.* Регулирование сомнительных валютных операций и развитие цифрового юаня в КНР. . . . . 1121

*Головин М. С.* Производство биоэтанола второго поколения в Российской Федерации на фоне мировых тенденций . . . . . 1133

## Менеджмент организации . . . . . 1146

*Рукина П. А., Дубгорн А. С., Калязина С. Е.* Применение концепции *data driven* в управлении медицинской организацией: успешные кейсы и шаги по внедрению в РФ . . . . . 1146

*Порывкин П. П., Хайкин М. М.* Состояние и перспективы развития независимых нефтяных компаний России . . . . . 1155

## Научные исследования молодых ученых 1162

*Джигоев А. В.* Влияние институтов рынка труда и корпоративного управления на развитие российской инновационной культуры. . . . . 1162

*Ганем Л.* Экономическая сущность финансовых инноваций и инновационная трансформация финансовых услуг. . . . . 1169

*Субцельная Т. А., Негрий В. А.* Разработка и апробация диагностической модели инновационной организационной культуры 1181

Основные условия и требования к оформлению рукописей научных статей, представляемых в РНЖ «Экономика и управление» . . . . . 1195

# Contents

<b>Economic Theory</b> . . . . .	<b>1088</b>	<b>Business Management</b> . . . . .	<b>1146</b>
<i>Konstantin A. Semyachkov, Anna Yu. Veretennikova.</i> Trends in the development of the sharing economy: Index analysis . . . . .	1088	<i>Polina A. Rukina, Alisa S. Dubgorn, Sofia E. Kalyazina.</i> Application of the <i>data-driven</i> concept in the management of medical organizations: Successful cases and steps for implementation in the Russian Federation . . .	1146
<b>Modernization of the Regional Economics</b> . . . . .	<b>1100</b>	<i>Pavel P. Poryvkin, Mark M. Khaykin.</i> The current state and development prospects of independent oil companies in Russia . . . . .	1155
<i>Svetlana N. Kotlyarova.</i> Infrastructural constraints on the development of the regional economic space . . . . .	1100	<b>Scientific Research of Young Scientists</b> . .	<b>1162</b>
<b>Digital Economics</b> . . . . .	<b>1109</b>	<i>Alexander V. Dzhioev.</i> The impact of labor market institutions and corporate governance on the development of Russian innovation culture . . . . .	1162
<i>Larisa V. Lapidus, Aleksandr O. Gostilovich.</i> Innovative business development in the EAEU countries using digital technologies . . . . .	1109	<i>Lylia Ghanem.</i> The economic essence of financial innovation and innovative transformation of financial services . . . . .	1169
<b>World Economy</b> . . . . .	<b>1121</b>	<i>Tatyana A. Subtsel'naya, Varvara A. Negrii.</i> Development and testing of a diagnostic model of innovative organizational culture. . . . .	1181
<i>Boris A. Anosov.</i> Regulation of dubious currency transactions and development of the digital yuan in China . . . . .	1121	<b>Basic conditions and requirements for research articles submitted to the Russian scientific journal "Economics and Management"</b> . . . . .	<b>1196</b>
<i>Maksim S. Golovin.</i> Production of second-generation bioethanol in the Russian Federation in the context of global trends . . . . .	1133		

УДК 330.341

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1088-1099>

## Тренды развития экономики совместного пользования: анализ индексов

Константин Александрович Семячков<sup>1</sup>, Анна Юрьевна Веретенникова<sup>2</sup>✉

<sup>1, 2</sup> Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup> [k.semyachkov@mail.ru](mailto:k.semyachkov@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0998-0183>

<sup>2</sup> [vay\\_uiec@mail.ru](mailto:vay_uiec@mail.ru)✉, <https://orcid.org/0000-0003-1808-7856>

### Аннотация

**Цель.** Определение влияния современных трендов развития на экономику совместного пользования.

**Задачи.** Проанализировать вопросы развития экономики совместного пользования в разные периоды; сформулировать и проверить гипотезы о влиянии технологических и социальных трендов на развитие экономики совместного пользования; обосновать разделение рассматриваемого периода на четыре этапа; описать выявленные закономерности однофакторными регрессионными моделями.

**Методология.** Процедура исследования включает в себя четыре этапа: отбор данных, их преобразование, устранение тренда и разделение анализируемого этапа на периоды, проверку сформулированных гипотез в каждом из периодов, а также проверку качества полученных моделей. В информационную базу исследования входит перечень тематических индексов, рассчитываемых агентством *Indxx* (США).

**Результаты.** При определении периодов развития экономики совместного пользования установлено влияние общемировых событий на динамику развития шеринг-экономики, что подтверждает динамика значений индекса шеринг-экономики в пандемийный и постпандемийный период. В ходе проверки гипотез обнаружено, что наиболее значимым фактором для развития экономики совместного пользования является развитие финтеха и децентрализованных финансов. Вместе с тем показано, что в период с октября 2018 г. по декабрь 2019 г. прослеживается связь развития экономики совместного пользования и компаний, деятельность которых ориентирована на поколение Y.

**Выводы.** Выявленные закономерности свидетельствуют о подтверждении ведущей роли цифровых технологий в развитии экономики совместного пользования.

**Ключевые слова:** экономика совместного пользования, тренды, финансовые технологии, ценности, цифровые технологии, блокчейн

**Для цитирования:** Семячков К. А., Веретенникова А. Ю. Тренды развития экономики совместного пользования: анализ индексов // *Экономика и управление*. 2022. Т. 28. № 11. С. 1088–1099. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1088-1099>

**Благодарности:** исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-01830. <https://rscf.ru/project/22-28-01830/>

# Trends in the development of the sharing economy: Index analysis

Konstantin A. Semyachkov<sup>1</sup>, Anna Yu. Veretennikova<sup>2</sup>✉

<sup>1, 2</sup> Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia

<sup>1</sup> k.semyachkov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0998-0183>

<sup>2</sup> vay\_uiec@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0003-1808-7856>

## Abstract

**Aim.** The presented study aims to assess the impact of modern development trends on the sharing economy.

**Tasks.** The authors analyze the development of the sharing economy across different periods; formulate and test hypotheses about the impact of technological and social trends on the development of the sharing economy; substantiate the division of the examined period into four stages; describe the revealed patterns using single factor regression models.

**Methods.** The study includes four stages: data selection and processing, trend elimination and division of the analyzed stage into periods, verification of the formulated hypotheses for each of the periods, and quality control of the obtained models. The information basis of the study includes a list of thematic indexes calculated by the Indxx agency (USA).

**Results.** During the identification of periods of development of the sharing economy, the influence of global events on the dynamics of the sharing economy is determined, which is confirmed by the dynamics of the values of the sharing economy index during the pandemic and post-pandemic period. Testing of the hypothesis shows that the most significant factor for the development of the sharing economy is the development of fintech and decentralized finance. That said, in the period from October 2018 to December 2019, there is a correlation between the development of the sharing economy and companies whose activity is focused on generation Y.

**Conclusions.** The revealed patterns confirm the leading role of digital technologies in the development of the sharing economy.

**Keywords:** *sharing economy, trends, financial technologies, values, digital technologies, blockchain*

**For citation:** Semyachkov K.A., Veretennikova A.Yu. Trends in the development of the sharing economy: Index analysis. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2022;28(11):1088-1099. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1088-1099>

**Acknowledgements:** The study was funded by the grant of the Russian Science Foundation No. 22-28-01830. <https://rscf.ru/project/22-28-01830/>

## 1. Введение

Экономика совместного пользования (*sharing economy*) как социоэкономическая система получила развитие в конце первого десятилетия XXI в., что обусловлено формированием новой идеологии, противопоставляемой принципам общества потребления, финансовым кризисом США 2008 г., стремительным развитием цифровых технологий, общей повесткой устойчивого развития общества, а также поиском альтернативных источников потребления ресурсов [1]. Развитие данной бизнес-модели обязано и развитию двусторонних рынков, которые, в частности, представляют собой деятельность цифровых платформ, выступающих в роли агрегатора, соединяющего поставщика и потребителя [2].

Термин «экономика совместного пользования» (шеринг-экономика, долевая экономика) в зарубежной литературе нередко называют зонтичным [3]. Это обусловлено тем, что он включает в себя множество неоднородных процессов и явлений. Родственными терминами выступают понятия сетевой экономики (*mesh economy*), коллаборативной экономики, *gig*-экономики, экономики сотрудничества и т. д. Понятия «экономика совместного пользования» (далее — ЭСП), «шеринг-экономика», «долевая экономика» предлагаем использовать как синонимы.

Особенностью ЭСП служит совмещение в ней множества современных реалий. Среди них — цифровизация социально-экономических процессов; изменение моделей поведения, что обусловлено трансформацией традиционных ценностей; изменение

соотношения социальных и экономических мотивов потребления; предпочтение права доступа праву владения и т. д. Вместе с тем новизна и многокомпонентность данного явления вызывают сложности в количественной оценке динамики развития ЭСП как в глобальном аспекте, так и на уровне отдельных территорий. Измерение ЭСП проводится в контексте городов [4] на основе экспертной оценки; в отношении стран [5] — по величине интернет-трафика, на уровне отдельных составляющих шеринг-экономики [6]. Следует отметить, что неоднородность данного явления становится причиной его исследования как с позиции конкретных сервисов или компаний, так и в аспекте отдельных периодов.

## 2. Экономика совместного пользования и проблема ее измерения

Начало исследования шеринг-экономики в научной литературе традиционно связывают с работами Л. Лесига, Р. Ботсман и Р. Роджерс. Л. Лесиг ввел понятие “*sharing economy*”. Он писал, что «существует не только коммерческая экономика <...>, но также шеринг-экономика, где доступ к культуре регулируется не ценой, а сложным набором социальных отношений» [7]. Кроме того, он указывал на наличие гибридной экономики, включающей в себя как элементы первой, так и второй. Р. Ботсман и Р. Роджерс в работе “*What’s mine is yours: The rise of collaborative consumption*” [8] систематизировали платформы, использующие данную модель, показав ее широкое распространение.

Перспективы и ограничения ЭСП обусловлены трансформацией отношений между экономическими агентами. Особенность отношений, возникающих в ЭСП, состоит в их тройственности, что предполагает наличие посредника между участниками взаимодействия. При этом функции, которые берет на себя посредник в форме цифровой платформы, обладают высокими требованиями. К ним относятся перераспределение издержек и рисков с учетом интересов и мотивов участников взаимодействия, создание среды для коммуникации и совершения трансакции, обеспечение условий, отвечающих интересам участников взаимодействия, в числе которых — уровень доверия, безопасность, простота и надежность. Й. Бенклер характеризует данную среду как

новые «пространства технико-экономической осуществимости», необходимые для нового типа социальной практики [9]. Платформа позволяет на практике осуществить реализацию одноранговых взаимоотношений, свойственных экономике совместного пользования [10].

Т. М. Хусяинов, Е. А. Урусова выделяют три главных направления развития экономики совместного пользования: 1) *Uber*-модель, которая по своей сути описывает использование цифровой платформы для создания горизонтальных сетевых структур, соединяющих исполнителя и заказчика; 2) *Mesh*-модель, то есть сетевой доступ к товару или услуге, без передачи ее во владение, что позволяет «продать» один товар много раз; 3) вторичное использование товаров — передача после первичного использования другому индивиду или компании [11]. Отмечается, что в *Uber*-модели «выстраивается взаимодействие бизнеса и человека (*B2P*)», в то время как в *Mesh*-модели цифровые платформы позволяют наладить экономическое взаимодействие между индивидами (*P2P*).

Вместе с тем при исследовании ЭСП ученые и практики сталкиваются с набором сложностей, которые обусловлены не только очерчиванием более конкретных границ данной бизнес-модели, но и вопросами измерения ЭСП. Экономика совместного пользования может быть измерена на уровне страны, города или платформы. Используемые показатели разделяются на качественные и количественные. Количественные показатели, в свою очередь, могут быть разделены на финансовые и операционные. На уровне страны ЭСП может быть оценена посредством операционных показателей и соответствующих индексов. *Timbro Sharing Economy Index* основан на расчете трафика, который реализуется через платформы шеринг-экономики. Индекс рассчитан за 2018 г. [5], что ограничивает его использование при отслеживании динамики развития ЭСП. Компания *Statista* представляет данные по количеству пользователей экономики совместного потребления в аспекте стран. Однако такую информацию предоставляют на платной основе.

Развитие ЭСП тесно связано с сервисами, применяемыми в городской среде, в том числе каршерингом, прокатом самокатов и велосипедов и т. д. Кроме того, шеринг-экономика представляется одним из трендов,

стимулирующих развитие «умных городов». *Sharing Economy Index*, рассчитываемый Центром потребительского выбора (США), дает возможность узнать информацию относительно 55 городов. В 2021 г. перечень анализируемых территорий расширен путем дополнения 44 городов Латинской Америки. Достоинством этого индекса служит учет многообразия сервисов ЭСП, а также оценка действующего законодательства в той или иной стране. Вместе с тем данный индекс имеет широкий шаг (пять баллов), что не позволяет выявить детальные особенности развития ЭСП [4].

Информация о развитии коллаборативной экономики в городах Европы представлена в отчетах *Eurostat*. Показатели являются количественными и операционными. Достоинством базы служит представление данных относительно стран, городов, регионов, недостатком — представление данных только на территории Европы, а также учет лишь платформ по краткосрочной аренде [6].

Отчеты *Smart City Index* имеют три показателя, характеризующие шеринг-экономику. Речь идет о каршеринге, прокате велосипедов, платформах для перепродажи вещей. Указанные показатели рассчитаны на основе опроса граждан. Их значения позволяют оценить удовлетворенность граждан сервисами шеринг-экономики [12].

Широкий объем исследований посвящен оценке сервисов или платформ ЭСП. Кроме того, отличны операционные показатели в различных видах деятельности. В сфере транспортных услуг оценивается количество ежемесячных активных пользователей платформы, общее число поездок, общее количество бронирований; в сфере туризма — количество забронированных ночей, общая стоимость бронирования; в сфере рынка труда — количество основных клиентов, процент удержания расходов клиентов (%), общий объем услуг; в сфере аренды товаров и оборудования — количество подписчиков; в сфере перепродажи товаров — валовой объем товаров, скорость транзакций и т. д.

Динамика развития ЭСП также оценивается на базе соответствующего индекса, рассчитываемого компанией *Indxx (Indxx US Sharing economy, США)* [12] по дням. Он предназначен для отслеживания эффективности компаний, использующих модель совместного потребления. Расчет такого индекса основан на фактических данных о до-

ходах и капитализации компаний. С учетом методологии его расчета при его определении рассматриваются компании, которые могут быть объединены в следующие группы: краудлендинг (одноранговое кредитование), перепродажа неиспользованных вещей, шеринг пространства (в том числе краткосрочная аренда), шеринг знаний, краудфандинг, агрегаторы, коллаборативные платформы, финансовые компании, поддерживающие модель совместного потребления.

В России размер ЭСП рассчитывается в рамках деятельности кластера шеринг-экономики и ТИАР-Центра. Данные рассчитаны с 2017 по 2020 г. в таких сферах, как *C2C*-продажи, *P2P*-услуги, каршеринг, карпулинг, шеринг жилья, шеринг офисов, индивидуальная мобильность, краудфандинг, аренда вещей [13].

В связи с тем, что современный этап ЭСП обязан развитию именно цифровым платформам и цифровым технологиям, целесообразно рассмотреть влияние ряда технологических трендов на данный тип деятельности. Увеличение скорости транзакций, как одна из причин развития шеринг-экономики, обязано развитию финансовых технологий [14]. Частным случаем развития финансовых технологий является распространение технологии блокчейн.

С. Фиорентино, С. Бартолуччи исследуют системы управления на основе блокчейна в качестве новых инструментов для улучшения отслеживаемости, прозрачности и децентрализации транзакций в ЭСП [15]. Исследователи представили архитектуру платформы, действующую с применением технологии блокчейн. Е. В. Попов и ряд других ученых продемонстрировали потенциал применения технологии распределенного реестра для развития краудлендинговых и краудинвестиционных платформ [16]. А. Пазайтис, В. Де Филиппи, П. Костакис описывают концептуальную экономическую модель децентрализованного сотрудничества на основе блокчейна [17]. Они обосновывают, что эта технология позволяет реализовать принцип равноправного взаимодействия, а значит, открывает возможности для ЭСП и ее потенциала в отношении общества, позволяющего эффективно распределять свои ресурсы более справедливым и устойчивым образом. С учетом вышеизложенного сформулирована следующая гипотеза.

*Н1. Распространение финансовых технологий и блокчейна стимулирует развитие экономики совместного пользования.*

Следующий значимый фактор, стимулирующий развитие шеринг-экономики, — это ценности поколения. Один из факторов, с одной стороны, стимулирующий развитие шеринг-экономики, с другой — являющийся ее следствием, состоит в трансформации моделей потребительского поведения. Среди потребителей сервисов шеринг-экономики — преимущественно граждане до 45 лет с высоким и средним доходом, проживающие в городах с численностью населения более миллиона человек [18]. В соответствии с «теорией поколений» Н. Хоува и В. Штрауса данная группа лиц может быть отнесена к поколению Y, а также захватывает поколение Z [19]. Поколение Y включает в себя индивидов, родившихся с 1983 по 2003 г. Согласно другой классификации Н. Хоува и В. Штрауса, поколение Y относится к группе, названной «герои». Ее представители уверенно и рационально выстраивают общественные институты, направленные на построение благоденствия в обществе, а также на развитие технологий [20].

Данному поколению свойственны равноправная конкуренция, лидерство в противовес руководству, партнерство, обмен информацией, принятие решений на основе обсуждений и экспертных оценок. Е. В. Яшкова, Н. Л. Синева, В. А. Соколов утверждают, что представители поколения Y не привязаны к одному рабочему месту, предпочитают гибкий график и удаленную работу [21]. Следует отметить, что ценности и модели поведения поколений не являются статичными и могут быть трансформированы под влиянием другого поколения. Однако скорость трансформации может быть различной. Например, Д. В. Валько, А. С. Мальцева связывают развитие ЭСП с развитием поколения Z, для которого характерно активное применение цифровых технологий в повседневной жизни [18].

В контексте изложенного учтены по крайней мере две предпосылки, способствующие выбору индивидами шеринг-экономики. Равноправная конкуренция и склонность к партнерству формируют готовность участвовать в отношениях *peer-to-peer*. На основе отсутствия привязанности к одному рабочему месту также можно сделать вывод о предпочтении права «доступа» праву «собственности». Готовность опираться на экспертные оценки в случае принятия

решений способствует формированию норм поведения, учитываемых в процессе формирования механизмов доверия при взаимодействии на цифровой платформе. Таким образом, сформулирована гипотеза Н2.

*Н2. Поколение Y стимулирует развитие шеринг-экономики.*

Другой тренд, связанный с шеринг-экономикой, — развитие гибкой занятости, в том числе удаленной работы. С одной стороны, развитие гибкой занятости изначально рассматривалось как социальная угроза, порождающая незащищенность работника [22]. С другой — период пандемии новой коронавирусной инфекции способствовал институционализации данного процесса и раскрытию новых преимуществ как для работника, так и для работодателя. Следующая гипотеза предполагает, что компании, применяющие гибкую рабочую силу, стимулируют развитие шеринг-экономики.

*Н3. Компании, применяющие гибкую рабочую силу, стимулируют развитие шеринг-экономики.*

### 3. Методология исследования

#### 3.1. Данные

При выявлении закономерностей развития шеринг-экономики нами использованы данные агентства *Indxx* (США). ЭСП может быть оценена посредством *Indxx US Sharing economy Index* [12], базовое значение которого оценивается в 1 000 баллов. 1 000 баллов соответствует значению индекса на 30 июня 2014 г. Индекс рассчитан с 30 июня 2014 г. с лагом от одного до трех дней. Преимущество указанного индекса состоит в том, что он отражает изменения, происходящие в экономике на текущий момент. Индекс рассчитывается на базе оценки дохода и капитализации компаний, применяющих данную модель. Всего при расчете индекса учтено 75 компаний, в том числе *Amazon.com Inc*, *Alibaba Group Holding-sp Adr*, *Uber Technologies Inc*, *Netflix Inc*, *Airbnb Cl A Ord*, *Ebay Inc*, *Lendingclub Corp* и др. На основе данного индекса сформулирована зависимая переменная.

В рамках исследования нами использованы другие тематические индексы, представленные агентством *Indxx* (США). Следует отметить, что применяемые данные общедоступны. Для демонстрации влияния развития цифровых финансовых техноло-

гий на шеринг-экономику исследованы глобальный индекс финансовых технологий и децентрализованных финансов *Indxx (The Indxx Global Fintech and Decentralized Finance Index)* [23] и индекс блокчейн (*Indxx Blockchain Index*) [24].

При расчете глобального индекса финансовых технологий и децентрализованных финансов учтены компании, предлагающие высокотехнологичные финансовые услуги и содействующие децентрализованной финансовой инфраструктуре, изменяющие существующие бизнес-модели в индустрии финансовых услуг. Индекс рассчитан с 17 июня 2016 г. Индекс блокчейн предназначен для отслеживания эффективности компаний, которые используют технологию блокчейн для развития и извлекают из этого прибыль; рассчитан с 18 марта 2016 г.

Для оценки влияния ценностей поколений на шеринг-экономику применен тематический индекс под названием «Миллениалы» (*Indxx Millennials Thematic Index*) [25]. Данный индекс предназначен для оценки эффективности компаний, целевой аудиторией которых выступает поколение Y. При формировании перечня компаний, на базе которых рассчитан этот индекс, разработчиками проведен анализ ключевых тенденций демографического и потребительского поведения, характерного для поколения Y (год рождения в диапазоне от 1980 до 2000 г.). При отборе компаний также учтены капитализация и их доход. Индекс содержит только компании, представленные IPO.

Для оценки готовности предприятий работать с сотрудниками удаленно использован Индекс гибкого рабочего места (*Indxx Flexible Workplace Index*) [26], предназначенный для отслеживания эффективности компаний, которые получают выгоду от более широкого внедрения дистанционной работы и удаленных рабочих мест. В связи с тем, что применяемые индексы рассчитаны на основе данных компаний, представленных на фондовом рынке, существуют ограничения, обусловленные как размером компании, так и ее местоположением. Указанный индекс включает в себя данные о компаниях, расположенных в Австралии, Австрии, Бельгии, Канаде, Дании, Финляндии, Франции, Германии, Гонконге, Ирландии, Израиле, Японии, Нидерландах, Норвегии, Сингапуре, Швеции, Швейцарии, Великобритании, США, и рассчитан с 31 декабря 2015 г. Значение индекса, соответствующее этой дате, равно 1 000.

### 3.2. Процедура исследования

Процедура исследования состоит из трех этапов.

#### Этап 1. Преобразование данных

После отбора индексов, которые будут использованы для проверки сформулированных гипотез, рассматриваемые данные прошли процедуру преобразования. Период анализируемых данных, используемых в настоящем исследовании, — с июля 2016 г. по май 2022 г. В контексте исследования нами преобразованы все индексы на 1 июля 2016 г. (все индексы на 1 июля 2016 г. равны 1). Кроме того, нами использованы данные, представленные по месяцам, что потребовало преобразования исходных данных. Корректировка произведена на основе расчета средней геометрической (1):

$$I'' = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n I'_i}, \quad (1)$$

где  $I''$  — преобразованное значение индекса за месяц;

$I'_i$  — значения преобразованного индекса в день  $i$ ;

$n$  — количество дней в месяце.

#### Этап 2. Устранение тренда

В ходе анализа обнаружено наличие тренда в отношении всех используемых данных. Для его устранения рассматриваемый период разделен на четыре подпериода. На рисунке 4 показаны границы каждого из подпериодов.

#### Этап 3. Корреляционно-регрессионный анализ

В отношении каждого из периодов проведен корреляционно-регрессионный анализ, который позволил определить факторы, оказывающие наиболее значимое влияние. Для обеспечения качества полученных закономерностей проведена проверка выполнения предпосылок метода наименьших квадратов Гаусса — Маркова. Модели проверены на наличие автокорреляции остатков, а также на гетероскедастичность.

## 4. Результаты исследования

### 4.1. Этапы формирования шеринг-экономики

Устранение тренда на выявленных этапах позволило определить динамику индекса

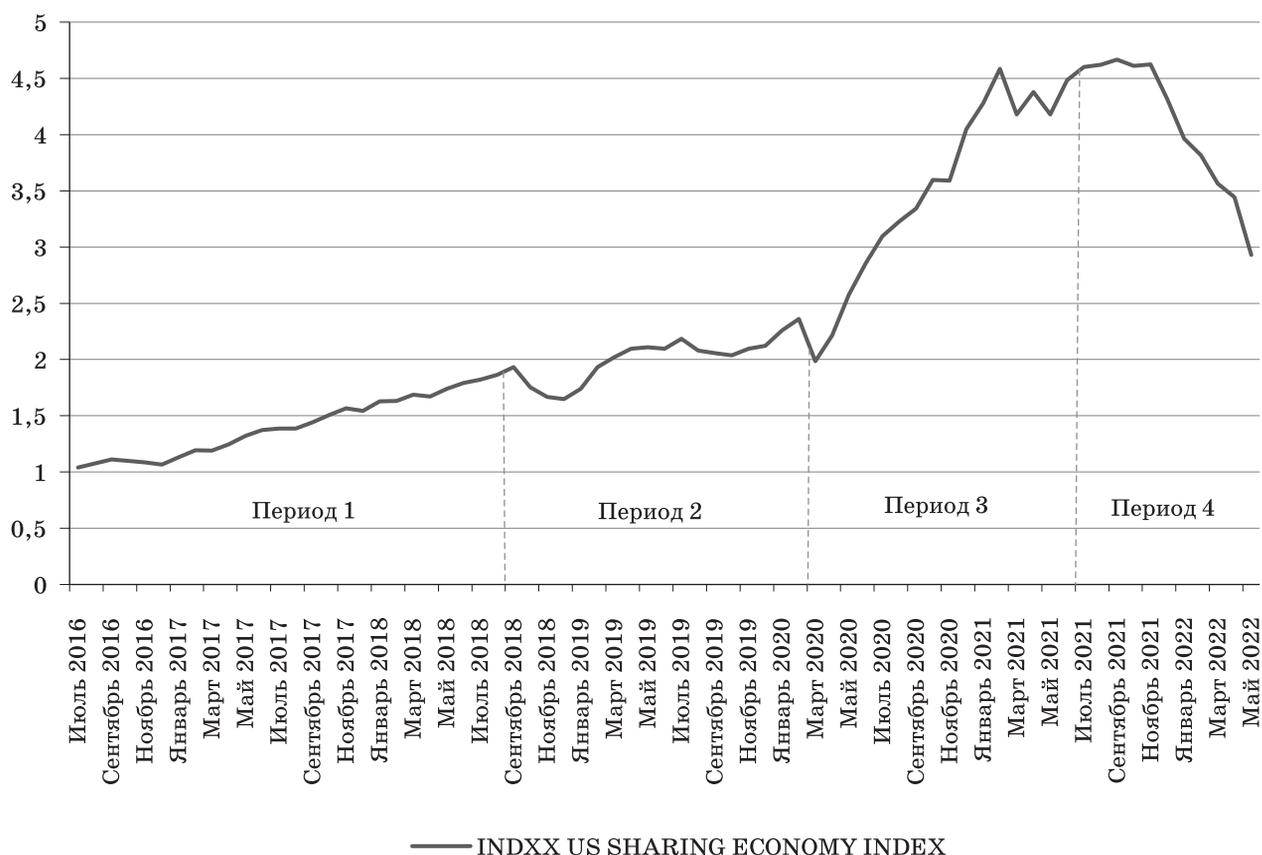


Рис. 1. Динамика индекса шеринг-экономики (Indxx US Sharing economy Index)  
 Fig. 1. Dynamics of the sharing economy index (Indxx US Sharing economy Index)

ЭСР с учетом выявленных подпериодов, как показано на рисунке 2.

1. Значение индекса колеблется от 0,95 до 1,06. Общая динамика в данном подпериоде не изменяется. Значение дисперсии равно 0,0007. Лаг между повышательными и понижательными трендами составляет в среднем месяц.

2. Проявляется менее однородная динамика. Значение индекса варьируется от 0,74 до 0,89, значение дисперсии — 0,01. Лаг между повышательными и понижательными трендами — пять месяцев.

3. Прослеживается острая фаза развития новой коронавирусной инфекции. Общие значения индекса шеринг-экономики снижаются (от 0,55 до 0,96), дисперсия составляет 0,082. До устранения тренда в данный период наблюдались наибольшие значения. Нельзя не заметить цикличность. Продолжительность повышательной и понижательной волны доходит до 12 месяцев.

4. Для анализа последнего подпериода требуется более широкий диапазон данных. Значения индекса варьируются от 0,555 до 0,585, дисперсия 0,008.

#### 4.2. Результаты проверки гипотез

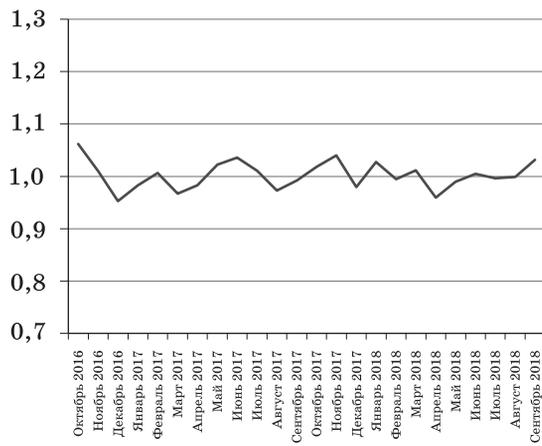
При анализе первого подпериода обнаружена высокая корреляция между приведенным индексом шеринг-экономики и такими индексами, как индекс блокчейн ( $r = 0,56$ ), глобальный индекс финансовых технологий и децентрализованных финансов ( $r = 0,96$ ), тематический индекс «Миллениалы» (0,68). Однако между данными индексами наблюдается мультиколлинеарность. В ходе корреляционного и регрессионного анализа обнаружено наиболее значимое влияние индекса, характеризующего развитие финансовых технологий и децентрализованных финансов ( $X_1$ ), что может быть описано следующей моделью:

$$Y = 1,0068 \times X_1 (R^2 = 0,99, p = 0,002), (1)$$

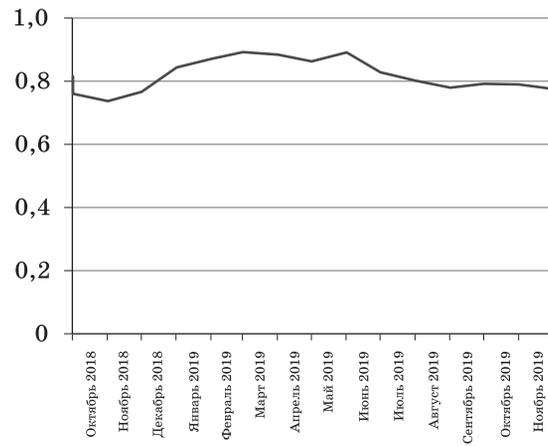
где  $Y$  — преобразованное значение ( $I''$ ) индекса шеринг-экономики ( $I_{SEI}$ );

$X_1$  — преобразованное значение ( $I''$ ) глобального индекса финансовых технологий и децентрализованных финансов ( $I_{GFDFI}$ ).

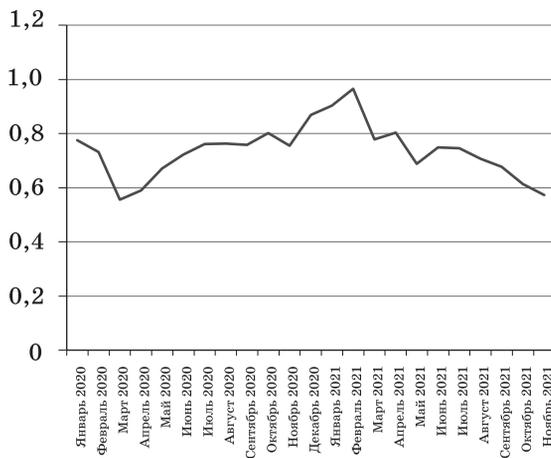
Анализ качества модели показал незначимость свободного члена, что стало основанием для его устранения из модели.



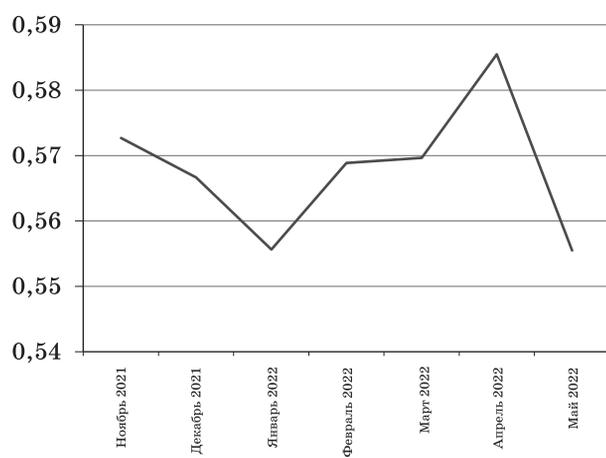
а) динамика преобразованного  $I_{SEI}$  после устранения тренда (с октября 2016 г. по сентябрь 2018 г.)



б) динамика преобразованного  $I_{SEI}$  после устранения тренда (с октября 2018 г. по декабрь 2019 г.)



в) динамика преобразованного  $I_{SEI}$  после устранения тренда (с января 2020 г. по ноябрь 2021 г.)



г) динамика преобразованного  $I_{SEI}$  после устранения тренда (с ноября 2021 г. по май 2022 г.)

Рис. 2. Динамика развития экономики совместного пользования по периодам  
Fig. 2. Development dynamics of the sharing economy by period

При анализе второго подпериода выявлена наиболее высокая корреляция между индексом шеринг-экономики и тематическим индексом «Миллениалы» ( $X_3$ ), а также индексом блокчейн ( $X_2$ ). Мультиколлинеарность данных индексов при высоких значениях коэффициентов корреляции стала причиной построения двух однофакторных моделей:

$$Y = 0,32 + 0,67 \times X_2 \quad (2)$$

$$(R^2 = 0,94, p_{x_2} = 8,53279 \times 10^{-11}, p_{b_0} = 0,002),$$

$$Y = -0,79 + 1,6 \times X_3 \quad (3)$$

$$(R^2 = 0,96, p_{x_3} = 3,20859 \times 10^{-12}, p_{b_0} = 1,35701E^{-05}),$$

где  $X_2$  — преобразованное значение ( $I''$ ) тематического индекса блокчейн ( $I_{BI}$ );

$X_3$  — преобразованное значение ( $I''$ ) тематического индекса «Миллениалы» ( $I_{MTI}$ ).

Анализ третьего подпериода показал, что наиболее значимым фактором также является уровень развития финансовых технологий и децентрализованных финансов ( $X_3$ ):

$$Y = -0,37851 + 1,475464 \times X_1 \quad (4)$$

$$(R^2 = 0,96, p_{x_1} = 3,44 \times 10^{-11}, p_{b_0} = 0,015491).$$

На четвертом подпериоде наиболее значимым фактором служит также уровень раз-

вития цифровых технологий и децентрализованных финансов. При этом свободный член не значим:

$$Y = 1,007915 \times X_1 \quad (5)$$

$$(R^2 = 0,99, p_{X1} = 3,44 \times 10^{-11}).$$

Анализ автокорреляции остатков и проверка на гетероскедастичность позволили подтвердить качество представленных моделей.

## 5. Обсуждение результатов

Анализ выделенных частных периодов развития ЭСП после устранения тренда продемонстрировал общую снижающуюся динамику, а также наличие циклов. Стабильность развития мировой экономики благоприятно сказывается на устойчивости развития предприятий шеринг-экономики. Цикличность развития соответствует общемировым тенденциям. В частности, пандемия коронавирусной инфекции при анализе исходных данных продемонстрировала резкий рост стоимости компаний шеринг-экономики. Однако после устранения тренда обнаружено в целом падение ее уровня, а также наличие цикличности развития.

Проведенный анализ показал, что в трех из четырех подпериодов присутствует сильная зависимость между индексом шеринг-экономики и индексом развития финансовых технологий и децентрализованных финансов. Вместе с тем во втором подпериоде прослеживается сильная связь с индексом, характеризующим развитие блокчейна. Таким образом, можно сделать вывод о том, что гипотеза *H1* подтверждена.

Взаимосвязь тематического индекса «Миллениалы» с индексом шеринг-экономики показана на всех этапах исследования. Однако наибольшее влияние прослеживается во втором подпериоде. Результаты перекликаются с исследованиями, характеризующими портрет потребителя шеринг-экономики, как в зарубежной, так и отечественной практике. Гипотеза *H2* подтверждена.

В отношении гипотезы *H3* можно утверждать, что коэффициент корреляции между индексом гибкой рабочей силы после удаления трендов и индексом шеринг-экономики на каждом из подпериодов высок, что свидетельствует о тесной связи этих явлений.

Однако более детальный анализ перечня компаний, на базе которых рассчитан этот индекс, показал пересечение компаний, включенных в такие индексы на 19,75 %. В связи с тем, что доля участия одного индекса в другом высока, следует проводить более детальный анализ взаимосвязи рассматриваемых явлений.

Проведенное исследование позволяет раскрыть следующие особенности развития шеринг-экономики. Во-первых, динамика развития шеринг-экономики определяется общими экономическими трендами, а также чувствительна к колебаниям на рынке и в экономике. Особого внимания требует повышательная волна, характерная для третьего этапа развития шеринг-экономики. Такая волна соответствует периоду пандемии коронавирусной инфекции COVID-19.

Во-вторых, наиболее значимым фактором на всех этапах развития шеринг-экономики служит уровень развития финансовых технологий и децентрализованных ресурсов. Вместе с тем высокая мультиколлинеарность между рассматриваемыми индексами свидетельствует о влиянии общемировых тенденций, которые связаны как с развитием цифровых технологий, изменением потребностей общества в аспекте форм взаимодействия между экономическими агентами, так и с трансформацией ценностей, направленных на формирование новых моделей сотрудничества, основанных на партнерстве и одноранговых отношениях.

## 6. Заключение

Во-первых, обоснована необходимость рассмотрения четырех этапов (подпериодов) развития шеринг-экономики. Показано, что в целом шеринг-экономика развивалась равномерно. Однако в период пандемии коронавирусной инфекции наблюдаются резкий рост исходных значений индексов, а в постпандемийный период — резкое падение.

Во-вторых, наиболее значимым фактором для развития шеринг-экономики является развитие финтех и децентрализованных финансов. Они по своей сути обеспечивают реализацию трансакций на платформах шеринг-экономики.

В-третьих, подтверждено, что шеринг-экономика в большей степени ориентиро-

вана на поколение Y. Это подтверждается исследованиями в контексте определения портрета потребителя шеринг-экономики.

Теоретическая значимость полученных результатов состоит в развитии подходов

к исследованию шеринг-экономики на основе анализа индексов. Практическая значимость исследования заключается в обосновании ведущей роли развития финансовых технологий в развитии ЭСП.

#### Список источников

1. Белоконов С. Ю., Дудин М. Н., Хоконов А. А. Влияние совместного потребления и сетевых информационных технологий на социальные процессы // Экономика, предпринимательство и право. 2019. Т. 9. № 4. С. 445–462. DOI: 10.18334/epp.9.4.41481
2. Rochet J.-C., Tirole J. Two-Sided Markets: An Overview. 2004. URL: [https://web.mit.edu/14.271/www/rochet\\_tirole.pdf](https://web.mit.edu/14.271/www/rochet_tirole.pdf) (дата обращения: 01.08.2022).
3. Akhmedova A., Mas-Machuca M., Marimon F. Value co-creation in the sharing economy: The role of quality of service provided by peer // Journal of Cleaner Production. 2020. Vol. 266. Article 121736. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.121736
4. Sharing economy Index 2020 // Consumer Choice Center. URL: <https://consumerchoicecenter.org/sharing-economy-index-2020/> (дата обращения: 01.08.2022).
5. Bergh A., Funcke A., Wernberg J. Timbro Sharing Economy Index // Timbro. 2018. 25 July. URL: <https://timbro.se/ekonomi/timbro-sharing-economy-index/> (дата обращения: 01.08.2022).
6. Commission (Eurostat) publishes first statistics on short-stay accommodation booked via collaborative economy platforms // European Commission. 2021. 29 June. URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_21\\_3293](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_3293) (дата обращения: 01.08.2022).
7. Lessig L. Two Economies: Commercial and Sharing // Lessig L. Remix: Making Art and Commerce Thrive in the Hybrid Economy. New York: Penguin Press, 2008. P. 117–176.
8. Botsman R., Rogers R. What's mine is yours: The rise of collaborative consumption. New York: Harper Business, 2010. 304 p.
9. Benkler Y. Sharing Nicely: On Shareable Goods and the Emergence of Sharing as a Modality of Economic Production // The Yale Law Journal. 2004. Vol. 114. No. 2. P. 273–358. DOI: 10.2307/4135731
10. Alqayed Y., Foroudi P., Kooli K., Foroudi M. M., Dennis C. Enhancing value co-creation behaviour in digital peer-to-peer platforms: An integrated approach // International Journal of Hospitality Management. 2022. Vol. 102. Article 103140. DOI: 10.1016/j.ijhm.2022.103140
11. Хусяинов Т. М., Урусова Е. А. От общества потребления к экономике совместного пользования // Философия хозяйства. 2017. № 6 (114). С. 132–146.
12. Indxx US Sharing economy Methodology. 2022. May // Indxx. URL: [https://www.indxx.com/assets/media/Indxx\\_US\\_Sharing\\_Economy\\_Index\\_Methodology2.pdf](https://www.indxx.com/assets/media/Indxx_US_Sharing_Economy_Index_Methodology2.pdf) (дата обращения: 01.08.2022).
13. Экономика совместного потребления в России 2020. Испытание на прочность. М.: ТИАР-Центр. 2021. Февраль. 22 с. URL: [raec.ru/upload/files/raec-sharing-economy-2020.pdf](http://raec.ru/upload/files/raec-sharing-economy-2020.pdf) (дата обращения: 01.08.2022).
14. Suryono R. R., Budi I., Purwandari B. Challenges and trends of financial technology (Fintech): A systematic literature review // Information. 2020. Vol. 11. No. 12. 590. DOI: 10.3390/info11120590
15. Fiorentino S., Bartolucci S. Blockchain-based smart contracts as new governance tools for the sharing economy // Cities. 2021. Vol. 117. 103325. DOI: 10.1016/j.cities.2021.103325
16. Попов Е. В., Веретенникова А. Ю., Федорев С. А. Моделирование бизнес-процессов краудинвестинговых платформ на основе токенизации активов // Мир новой экономики. 2022. Т. 16. № 1. С. 45–61. DOI: 10.26794/2220-6469-2022-16-1-45-61
17. Pazaitis A., De Filippi P., Kostakis V. Blockchain and value systems in the sharing economy: The illustrative case of Backfeed // Technological Forecasting and Social Change. 2017. Vol. 125. P. 105–115. DOI: 10.1016/j.techfore.2017.05.025
18. Валько Д. В., Мальцева А. С. Экономика совместного пользования: портрет российского потребителя // Журнал экономической теории. 2020. Т. 17. № 3. С. 643–656. DOI: 10.31063/2073-6517/2020.17-3.10
19. Ожиганова Е. М. Теория поколений Н. Хоува и В. Штрауса. Возможности практического применения // Бизнес-образование в экономике знаний. 2015. № 1. С. 94–97.
20. Strauss W., Howe N. The fourth turning: An American prophecy. What the cycles of history tell us about America's next rendezvous with destiny. New York: Broadway Books, 1997. 382 p.
21. Яшкова Е. В., Синева Н. Л., Соколов В. А. Теория поколений: особенности управления сотрудниками в современном мире // Проблемы современного педагогического образования. 2021. № 70-2. С. 353–357.

22. Синявская О. В., Бирюкова С. С., Аптекарь А. П., Горват Е. С., Грищенко Н. Б., Гудкова Т. Б., Карева Д. Е. Платформенная занятость: определение и регулирование. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2021. 78 с.
23. The Indxx Global Fintech Decentralized Finance Index Methodology. 2021. December // Indxx. URL: [https://www.indxx.com/assets/media/Indxx\\_Global\\_Fintech\\_and\\_Decentralized\\_Finance\\_Index\\_-\\_Methodology2.pdf](https://www.indxx.com/assets/media/Indxx_Global_Fintech_and_Decentralized_Finance_Index_-_Methodology2.pdf) (дата обращения: 01.08.2022).
24. Indxx Blockchain Index Methodology. 2022. March // Indxx. URL: [https://www.indxx.com/assets/media/Indxx\\_Blockchain\\_Index\\_-\\_Methodology.pdf](https://www.indxx.com/assets/media/Indxx_Blockchain_Index_-_Methodology.pdf) (дата обращения: 01.08.2022).
25. Indxx Millennials Thematic Index Methodology. 2020. November // Indxx. URL: [https://www.indxx.com/assets/media/Indxx\\_Millennials\\_Thematic\\_Index\\_Methodology2.pdf](https://www.indxx.com/assets/media/Indxx_Millennials_Thematic_Index_Methodology2.pdf) (дата обращения: 01.08.2022).
26. Indxx Flexible Workplace Index Methodology. 2022. January // Indxx. URL: [https://www.indxx.com/assets/media/Indxx\\_Flexible\\_Workplace\\_Index\\_Methodology.pdf](https://www.indxx.com/assets/media/Indxx_Flexible_Workplace_Index_Methodology.pdf) (дата обращения: 01.08.2022).

## References

1. Belokonev S.Yu., Dudin M.N., Khokonov A.A. The effect of common consumption and network information technologies on public processes. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo = Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2019;9(4):445-462. (In Russ.). DOI: 10.18334/epp.9.4.41481
2. Rochet J.-C., Tirole J. Two-sided markets: An overview. 2004. URL: [https://web.mit.edu/14.271/www/rochet\\_tirole.pdf](https://web.mit.edu/14.271/www/rochet_tirole.pdf) (accessed on 01.08.2022).
3. Akhmedova A., Mas-Machuca M., Marimon F. Value co-creation in the sharing economy: The role of quality of service provided by peer. *Journal of Cleaner Production*. 2020;266:121736. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.121736
4. Sharing economy index 2020. Consumer Choice Center. URL: <https://consumerchoicecenter.org/sharing-economy-index-2020/> (accessed on 01.08.2022).
5. Bergh A., Funcke A., Wernberg J. Timbro sharing economy index. Timbro. Jul. 25, 2018. URL: <https://timbro.se/ekonomi/timbro-sharing-economy-index/> (accessed on 01.08.2022).
6. Commission (Eurostat) publishes first statistics on short-stay accommodation booked via collaborative economy platforms. European Commission. Jun. 29, 2021. URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_21\\_3293](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_3293) (accessed on 01.08.2022).
7. Lessig L. Two economies: Commercial and sharing. In: Lessig L. *Remix: Making art and commerce thrive in the hybrid economy*. New York: The Penguin Press; 2008:117-176.
8. Botsman R., Rogers R. *What's mine is yours: The rise of collaborative consumption*. New York: Harper Business; 2010. 304 p.
9. Benkler Y. Sharing nicely: On shareable goods and the emergence of sharing as a modality of economic production. *The Yale Law Journal*. 2004;114(2):273-358. DOI: 10.2307/4135731
10. Alqayed Y., Foroudi P., Kooli K., Foroudi M.M., Dennis C. Enhancing value co-creation behaviour in digital peer-to-peer platforms: An integrated approach. *International Journal of Hospitality Management*. 2022;102:103140. DOI: 10.1016/j.ijhm.2022.103140
11. Khusyainov T.M., Urusova E.A. From a consumer society to a sharing economy. *Filosofiya khozyaistva = Philosophy of Economy*. 2017;(6):132-146. (In Russ.).
12. Indxx US sharing economy index methodology. May 2022. Indxx. URL: [https://www.indxx.com/assets/media/Indxx\\_US\\_Sharing\\_Economy\\_Index\\_Methodology2.pdf](https://www.indxx.com/assets/media/Indxx_US_Sharing_Economy_Index_Methodology2.pdf) (accessed on 01.08.2022).
13. The sharing economy in Russia 2020: A test of strength. Moscow: TIAR Center. Feb. 2021. 22 p. URL: [raec.ru/upload/files/raec-sharing-economy-2020.pdf](http://raec.ru/upload/files/raec-sharing-economy-2020.pdf) (accessed on 01.08.2022). (In Russ.).
14. Suryono R.R., Budi I., Purwandari B. Challenges and trends of financial technology (Fintech): A systematic literature review. *Information*. 2020;11(12):590. DOI: 10.3390/info11120590
15. Fiorentino S., Bartolucci S. Blockchain-based smart contracts as new governance tools for the sharing economy. *Cities*. 2021;117:103325. DOI: 10.1016/j.cities.2021.103325
16. Popov E.V., Veretennikova A.Yu., Fedoreev S.A. Business processes modelling of crowdinvesting platforms based on assets' tokenization. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2020;16(1):45-61. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220-6469-2022-16-1-45-61
17. Pazaitis A., De Filippi P., Kostakis V. Blockchain and value systems in the sharing economy: The illustrative case of Backfeed. *Technological Forecasting and Social Change*. 2017;125:105-115. DOI: 10.1016/j.techfore.2017.05.025
18. Valko D.V., Maltseva A.S. Sharing economy: Portrait of the Russian consumer. *Zhurnal ekonomicheskoi teorii = Russian Journal of the Economic Theory*. 2020;17(3):643-656. (In Russ.). DOI: 10.31063/2073-6517/2020.17-3.10
19. Ozhiganova E.M. Straus Howe generational theory. Opportunities of practical application. *Biznes-obrazovanie v ekonomike znanii*. 2015;(1):94-97. (In Russ.).

20. Strauss W., Howe N. The fourth turning: An American prophecy. What the cycles of history tell us about America's next rendezvous with destiny. New York: Broadway Books; 1997. 382 p.
21. Yashkova E.V., Sineva N.L., Sokolov V.A. Generational theory: Features of employee management in the modern world. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya = Problems of Modern Pedagogical Education*. 2021;(70-2):353-357. (In Russ.).
22. Sinyavskaya O.V., Biryukova S.S., Aptekar' A.P., Gorvat E.S., Grishchenko N.B., Gudkova T.B., Kareva D.E. Platform employment: Definition and regulation. Moscow: NRU HSE; 2021. 78 p. (In Russ.).
23. The Indxx global fintech decentralized finance index methodology. Dec. 2021. Indxx. URL: [https://www.indxx.com/assets/media/Indxx\\_Global\\_Fintech\\_and\\_Decentralized\\_Finance\\_Index\\_-\\_Methodology2.pdf](https://www.indxx.com/assets/media/Indxx_Global_Fintech_and_Decentralized_Finance_Index_-_Methodology2.pdf) (accessed on 01.08.2022).
24. Indxx blockchain index methodology. Mar. 2022. Indxx. URL: [https://www.indxx.com/assets/media/Indxx\\_Blockchain\\_Index\\_-\\_Methodology.pdf](https://www.indxx.com/assets/media/Indxx_Blockchain_Index_-_Methodology.pdf) (accessed on 01.08.2022).
25. Indxx millennials thematic index methodology. Nov. 2020. Indxx. URL: [https://www.indxx.com/assets/media/Indxx\\_Millennials\\_Thematic\\_Index\\_Methodology2.pdf](https://www.indxx.com/assets/media/Indxx_Millennials_Thematic_Index_Methodology2.pdf) (accessed on 01.08.2022).
26. Indxx flexible workplace index methodology. Jan. 2022. Indxx. URL: [https://www.indxx.com/assets/media/Indxx\\_Flexible\\_Workplace\\_Index\\_Methodology.pdf](https://www.indxx.com/assets/media/Indxx_Flexible_Workplace_Index_Methodology.pdf) (accessed on 01.08.2022).

### Сведения об авторах

#### Константин Александрович Семьячков

старший научный сотрудник  
 Центра экономической теории  
 Институт экономики Уральского отделения  
 Российской академии наук  
 620014, Екатеринбург, Московская ул., д. 29

#### Анна Юрьевна Веретенникова

старший научный сотрудник  
 Центра экономической теории  
 Институт экономики Уральского отделения  
 Российской академии наук  
 620014, Екатеринбург, Московская ул., д. 29

Поступила в редакцию 12.09.2022  
 Прошла рецензирование 11.10.2022  
 Подписана в печать 23.11.2022

### Information about Authors

#### Konstantin A. Semyachkov

Senior Research of the Center for Economic  
 Theory  
 Institute of Economics, Ural Branch  
 of the Russian Academy of Sciences  
 29 Moskovskaya str., Yekaterinburg 620014, Russia

#### Anna Yu. Veretennikova

Senior Research of the Center for Economic  
 Theory  
 Institute of Economics, Ural Branch  
 of the Russian Academy of Sciences  
 29 Moskovskaya str., Yekaterinburg 620014, Russia

Received 12.09.2022  
 Revised 11.10.2022  
 Accepted 23.11.2022

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest related to the publication of this article.

## Инфраструктурные ограничения развития регионального экономического пространства

Светлана Николаевна Котлярова

Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия,  
[kotliarova.sn@uiec.ru](mailto:kotliarova.sn@uiec.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8057-1986>

### Аннотация

**Цель.** Предложить подход к оценке инфраструктурных ограничений развития регионального экономического пространства.

**Задачи.** Изучить основные подходы, применяемые к оценке инфраструктурного развития; определить принципы оценки инфраструктурных ограничений развития регионального экономического пространства.

**Методология.** Автором использованы общенаучные методы теоретического исследования, а также метод анализа подходов ведущих российских и зарубежных ученых в контексте изучаемой проблемы.

**Результаты.** Определено содержание понятия «инфраструктурные ограничения» как отсутствие или недостаточное развитие инфраструктуры, сдерживающее развитие региональной экономики. Сформулированы принципы оценки инфраструктурных ограничений на основе учета показателей обеспеченности объектами региональной инфраструктуры с результативностью ее функционирования, а также показателей влияния инфраструктурных подсистем на социально-экономическое развитие региона и качество жизни населения.

**Выводы.** Реализация экономического потенциала регионов, содействие росту качества жизни населения сдерживаются недостаточным развитием отдельных инфраструктурных подсистем. В этой связи выявление факторов, оказывающих влияние на формирование диспропорций экономического пространства, определение инфраструктурных ограничений, способных воздействовать на формирование перспектив развития структуры экономического пространства регионов, служит актуальной научной задачей.

**Ключевые слова:** инфраструктурные ограничения, региональное экономическое пространство, обеспеченность, инфраструктура, результативность

**Для цитирования:** Котлярова С. Н. Инфраструктурные ограничения развития регионального экономического пространства // *Экономика и управление*. 2022. Т. 28. № 11. С. 1100–1108. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1100-1108>

**Благодарности:** статья подготовлена в рамках плана научно-исследовательской работы (НИР) Института экономики Уральского отделения РАН на 2022–2023 гг.

# Infrastructural constraints on the development of the regional economic space

Svetlana N. Kotlyarova

*Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia, kotliarova.sn@uiec.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8057-1986>*

## Abstract

**Aim.** The presented study proposes an approach to assessing infrastructure constraints on the development of regional economic space.

**Tasks.** The author investigates major approaches to the assessment of infrastructure development and determines the principles of assessing infrastructure constraints on the development of regional economic space.

**Methods.** This study uses general scientific methods of theoretical research and analyzes the approaches of leading Russian and foreign scientists in the context of the problem under consideration.

**Results.** The content of the concept of infrastructure constraints is defined as the absence or insufficient development of infrastructure that hinders the development of the regional economy. The principles of assessing infrastructure constraints are formulated based on the indicators of availability of facilities for regional infrastructure and its performance as well as indicators of the impact of infrastructure subsystems on the region's socio-economic development and the quality of life of its population.

**Conclusions.** The realization of regional economic potential and the increase in the population's quality of life are hindered by the insufficient development of individual infrastructure subsystems. From the scientific perspective, this makes it highly important to identify factors that cause imbalances in the economic space and to determine infrastructure constraints that can affect the prospects for the structural development of regional economic space.

**Keywords:** *infrastructure constraints, regional economic space, security, infrastructure, performance*

**For citation:** Kotlyarova S.N. Infrastructure constraints on the development of regional economic space // *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2022;28(11):1100-1108. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1100-1108>

**Acknowledgments:** This study was conducted within the framework of the research and development (R&D) plan of the Institute of Economics of the Ural Branch of the RAS for 2021–2023.

В рамках Стратегии пространственного развития Российской Федерации (РФ) на период до 2025 г. экономическое пространство страны представляет собой совокупность территориальных образований, регионов, районов, поселений и иных административных образований [1; 2]. Пространственное развитие следует рассматривать не только с позиции активизации возможностей социально-экономического развития регионов, но и учитывать возможности возникновения ограничивающих это развитие факторов. Ограничения характеризуют как «необходимость “преодоления” пространства и как необходимость “подавления” чрезмерной дифференциации условий жизни и экономической деятельности» [3, с. 33].

В экономике ограничения рассматривают как совокупность факторов, которые определяют пределы постановки и достижения целей экономического развития, выбора средств достижения целей, затрат и результатов [4]. Существует мнение о том, что ограничения служат пределом расширения системы при отсутствии устойчивой внутренней структуры, соответствующей изменяющимся параметрам системы [5]. В современном экономическом словаре термин «ограничение» предлагается понимать как «ограниченные возможности использования ресурсов, ресурсные ограничения» [6]. Все ограничения имеют особенности, обусловленные историческими, этническими, национальными, отраслевыми и другими факторами. На харак-

**Типология ограничений**  
Table 1. Typology of restrictions

Критерии определения ограничений	Виды ограничений	Характеристика
По характеру оценки	Количественные	Количественные параметры
	Качественные	Качественные параметры
По степени воздействия	Эндогенные	Внутренние изменения
	Экзогенные	Внешние изменения
По специфике проявления	Общие	Характерны для любой экономики
	Особые	Характерны для экономики региона с его специфическими особенностями
По уровню возникновения	Мегаограничения	Ресурсные
	Макроограничения	Административные, бюджетные, институциональные
	Мезоограничения	Кадровые, инфраструктурные
	Микроограничения	Финансовые и др.
По сфере ограничений (причине)	Финансовые	Инвестиционные и бюджетные
	Ресурсные	Ограничения природного характера относительно использования ресурсов
	Инфраструктурные	Отсутствие или недостаточное развитие инфраструктуры
	Законодательные (административные)	Правовые нормы и практика их применения, ограничивающие возможности развития экономики
По сфере деятельности	В промышленности	Характерны для производственной сферы
	В непромышленной сфере	Характерны для непромышленной сферы
	В сельском хозяйстве	Характерны для сельскохозяйственной сферы

тер ограничений также влияют особенности экономических интересов хозяйствующих субъектов и условий, в которых они взаимодействуют [7].

Е. В. Хечиев предложил типологию ограничений деятельности хозяйственных субъектов по уровням экономики, причинам возникновения, сферам деятельности [8]. Дополним данную типологию важными, на наш взгляд, характеристиками ограничений, отраженными в таблице 1. Все виды ограничений тесно связаны между собой.

«Инфраструктурные ограничения» трактуют как отсутствие в целом или недостаточное развитие инфраструктуры, сдерживающее развитие экономики страны или отдельного ее региона [9]. Исследователи Восточного центра государственного планирования характеризуют ограничения как «узкие места в развитии» [10]. Узкие места — это инфраструктурные проблемы [11]. Таким образом, наличие инфраструктурных ограничений имеет существенное значение как для роста экономики в целом, так и для пространственного развития страны и ее отдельных регионов.

Инфраструктура создает условия для развития общественного производства [12] и определяется как «совокупность отраслей, предприятий и организаций, входящих в эту сферу, видов их деятельности, призванных обеспечивать, создавать условия для нормального функционирования производства и обращения товаров, а также жизнедеятельности людей» [13, с. 29]. Важными характеристиками инфраструктуры выступают ее иммобильность, неподвижное состояние, поскольку она привязана к определенному территориальному субъекту и его основным фондам [14; 15]. Данная характеристика, с одной стороны, обуславливает способность инфраструктуры развивать конкретную территорию, а с другой — делает невозможным заимствование инфраструктурных элементов с иных территорий [16].

Зарубежные исследователи акцентируют внимание на необходимости оценки качественного уровня инфраструктурной развитости региона [17]. Поскольку качество инфраструктуры способствует более интенсивным трудовым, финансовым, хозяйственным и иным связям, а доступность

инфраструктуры влияет на социально-экономическое развитие региона, направленность и масштабы инвестиций [18; 19].

В Стратегии пространственного развития РФ сделан акцент на несоответствии развитости инфраструктуры потребностям экономики и населения, на том, что федеральная опорная транспортная сеть и энергетическая сфера инфраструктурно ограничены. Обращено внимание и на слабую транспортную взаимосвязь центров экономического роста и недостаточную интегрированность транспорта в совокупности с неполной реализацией транзитного потенциала РФ [20]. В целях пространственного развития РФ в Стратегии поставлена задача, связанная с необходимостью ликвидировать ограниченность инфраструктуры, сделать ее доступной и качественной.

Оценка влияния отдельных видов инфраструктуры на экономическое развитие страны возможна на основе инфраструктурных рисков, под которыми понимают «вероятностные потери ресурсов или недополученные прибыли в результате возникновения неблагоприятных ситуаций в ходе деятельности предприятий инфраструктуры» [21, с. 83]. В. С. Антонюк и Г. В. Эрлих под инфраструктурными риском подразумевают «возможность возникновения неблагоприятных ситуаций в ходе деятельности предприятий инфраструктуры» [22, с. 205]. Е. В. Хечиев инфраструктурные риски трактует как «вероятностные потери ресурсов или недополученные доходы в результате негативных последствий» [8, с. 234]. Иными словами, инфраструктурные ограничения (проблемы) приводят к инфраструктурным рискам (последствиям нерешения проблем). В таблице 2 представлены ограничения развития различных инфраструктурных подсистем региона и возможные риски как следствие нерешения данных проблем.

В отечественной практике разработки подходов к оценке инфраструктурного развития регионов следует обратить внимание на Индекс развития инфраструктуры России, в котором предложены интегральный индекс и индексы, отражающие состояние каждой из его составляющих: транспортной, энергетической, социальной, коммунальной и телекоммуникационной инфраструктуры российских регионов. Интегральный индекс демонстрирует обеспеченность инфраструктурой в целом, а отраслевые индексы — оснащенность ее конкретными видами [23]. Например, к показателям оценки развития

транспортной инфраструктуры авторы исследования предлагают применять показатели плотности авто- и железнодорожных сетей в регионах; соответствие автомобильных дорог нормативным требованиям; грузо-, пассажиронапряженность для автодорог и др. Для оценки социальной инфраструктуры — обеспеченность региона спортивными объектами, детскими садами, местами в больницах, вузах и ссузах; заполненность общеобразовательных школ и общую ветхость фондов.

Л. В. Овешникова провела типологию регионов РФ по видам региональной инфраструктуры с учетом показателей инфраструктурной обеспеченности и результативности функционирования [24]. По мнению исследователя, показатели обеспеченности учитывают уровень модернизации, вектор развития инфраструктурного обеспечения и насыщенность объектами инфраструктуры предприятий региона. Показатели результативности дают возможность оценить уровень достижения поставленных целей в результате функционирования элементов региональной инфраструктуры, то есть оценить результаты использования возможностей региональной инфраструктуры. Так, по обеспечивающей компоненте в качестве показателя инфраструктурной обеспеченности рассматривается показатель «Плотность автомобильных дорог с твердым покрытием на 1 000 кв. км территории», а показателем, отражающим результативность, служит «Грузооборот автомобильного транспорта организаций всех видов деятельности, млн тонн». По социальной компоненте в качестве показателей обеспеченности объектами социальной инфраструктуры традиционно выступают показатели количества организаций образования (здравоохранения, спортивных сооружений), а к показателям результативности их функционирования отнесены «Количество спортивных сооружений в расчете на 1 000 жителей» и т. п.

В работе А. Н. Ильченко, Сян Сяо Ган, В. С. Степанова предложен индексный подход к оценке уровня развития социально-экономической инфраструктуры региона и условий жизни населения [25]. Разработанный специалистами индекс качества жизни взаимосвязывает потребности населения и ресурсы государства.

М. С. Чикинова доказывает наличие взаимосвязи между экономико-географическим положением территории и ее инфраструктурным потенциалом, оценивает интегральные

## Инфраструктурные ограничения и риски

Table 2. Infrastructure constraints and risks

Элемент инфраструктуры	Ограничения	Риски
Транспорт и связь	Высокая стоимость транспортных услуг. Низкий уровень доступности тарифов связи. Износ основных фондов. Диспропорции в уровне доступности современных информационно-коммуникационных услуг для отдельных групп населения. Нехватка отечественного телекоммуникационного оборудования	Увеличение себестоимости продукции, производимой на территории и ввозимой на территорию. Ущерб, обусловленный отсутствием или дороговизной транспорта. Ущерб, обусловленный отсутствием или дороговизной оборудования, сырья, материалов и др. Отсутствие перспектив развития отрасли. Риск устаревания телекоммуникационного оборудования
Электроэнергетическая	Нехватка энергетического оборудования. Износ основных фондов, аварийность	Ущерб, обусловленный отсутствием или дороговизной оборудования. Риск устаревания энергетического оборудования
Социальная	Износ основных фондов, аварийность. Недостаточное количество объектов социальной инфраструктуры (обеспеченность)	Риски снижения качества жизни населения. Риски снижения удовлетворенности социальными услугами
Финансово-кредитная	Неразвитость и малочисленность финансовых институтов. Нехватка финансового обеспечения нового строительства. Межрегиональная дифференциация финансового обеспечения инфраструктурного развития	Ущерб, связанный с неплатежеспособностью партнеров. Ущерб, связанный с недополучением прибыли. Риски снижения объемов нового строительства и увеличение износа основных фондов
Жилищно-коммунальная	Износ жилищного фонда. Высокая стоимость жилья. Недостаточный объем предложения жилья эконом-класса. Несоответствие качества жилищного фонда потребностям населения	Риски снижения качества жизни населения. Риски снижения удовлетворенности населения жилищно-коммунальными услугами
Информационная	Отсутствие, недоступность или высокая стоимость информации. Недостаточный объем знаний о процедурах оформления сделок, законодательных актах	Ущерб, недополучение прибыли, что связано с поиском необходимой информации
Институциональная	Несовершенство законодательной базы. Отсутствие комплексного характера институциональной среды	Ущерб, связанный с несовершенством законодательной базы, отсутствием опыта, неразвитостью договорных отношений и др.

индексы и предлагает типологию муниципальных образований на примере территорий Западной Сибири в зависимости от степени инфраструктурной освоенности территории [26]. П. А. Пыхов, Т. О. Кашина предложили оценивать уровень развитости отдельных элементов инфраструктуры по сгруппированным ими показателям (индикаторам), характеризующим ее отдельные составляющие [27].

На основе структурно-функционального анализа содержания инфраструктуры в методическом подходе Е. Д. Игнатевой, О. С. Мириевым, А. Е. Серковой [28] предложена система индикаторов, характеризующих степень

реализации основных функций инфраструктуры в целом и ее отдельных видов. Исследователи предлагают алгоритмы получения сравнительных оценок обеспеченности регионов различными видами инфраструктуры и построения на этой основе рейтингов регионов с точки зрения их инфраструктурного обустройства.

М. В. Иванов в качестве одного из важных индикаторов развития транспортных инфраструктур регионов предлагает оценивать транспортную доступность, поскольку она «отражает конечную цель развития транспорта — связность экономического пространства

вследствие обеспечения экономики и населения транспортными услугами в требуемом объеме при высоком уровне качества» [29, с. 464]. Для оценки уровней инфраструктурного развития регионов М. М. Минченко разработал подход, который опирается на сопоставление интегральных индексов инфраструктурной обеспеченности и соответствующих бюджетных расходов. Указанным исследователем предложены интегральные статистические индексы инфраструктурной обеспеченности, рассчитанные на основе показателей обеспеченности регионов объектами инфраструктуры по отдельным ее компонентам (среди них — жилье, коммунальное хозяйство, транспорт и др.). Вместе с тем М. М. Минченко учтены различия в душевых бюджетных расходах субъектов РФ по соответствующим статьям («Транспорт», «Жилищное хозяйство», «Коммунальное хозяйство» и др.) [30].

И. В. Даниловой, А. Ж. Телюбаевой, Г. В. Эрлих предложен методический подход по оценке достаточности инфраструктурного обеспечения социальной сферы. Авторы сопоставляют интегральные индексы, характеризующие частные показатели звеньев цепочки: «объекты инфраструктуры — социальные услуги — параметры качества жизни населения» [31, с. 243]. В процессе развития этого подхода авторы для определения согласованности между предложенными индексами применили коэффициент конкордации Кендалла.

Таким образом, большинство авторов при оценке инфраструктурного развития учитывают обеспеченность территории объектами инфраструктуры. В ряде работ существующая система оценки инфраструктуры дополняется с учетом сбалансированности (согласованности) развития отдельных подсистем инфраструктуры и сопоставления результативности и обеспеченности. Набор показателей и инструментов, применяемый при оценке, разнится в зависимости от решаемых авторами задач. При этом оценке инфраструктурных ограничений не уделено должного внимания.

Результаты анализа подходов к оценке инфраструктурного развития позволили обобщить и сформулировать следующие принципы оценки инфраструктурных ограничений:

- факторы, характеризующие развитие региональной инфраструктуры, должны быть измеримы;
- по каждому элементу региональной инфраструктуры должен быть сформирован комплекс показателей, наиболее существенных для оценки;
- исходные данные для расчета показателей должны быть доступны;
- оценка инфраструктурных ограничений должна опираться и на оценку влияния инфраструктуры на социально-экономическое развитие региона, качество жизни населения, и на сопоставление результативности функционирования региональной инфраструктуры с ее обеспеченностью. Выбор и обоснование показателей оценки инфраструктурных ограничений регионального экономического пространства планируется нами осуществить в следующих исследованиях. Очевидно, что каждая инфраструктурная подсистема региона будет характеризоваться индивидуальным набором показателей, полностью отражающим ее специфику, связью результативности функционирования инфраструктуры с обеспеченностью ее объектами и степенью влияния на уровень социально-экономического развития региона и качество жизни населения.

В настоящее время практически любая инфраструктурная подсистема не может в полной мере обеспечить реализацию экономического потенциала регионов, содействовать росту качества жизни населения и нуждается в модернизации. Поэтому выявление факторов, оказывающих влияние на формирование диспропорций экономического пространства, определение инфраструктурных ограничений, способных воздействовать на формирование дальнейших тенденций развития структуры экономического пространства регионов, является актуальной научной задачей.

### Список источников

1. Об утверждении Стратегии пространственного развития РФ на период до 2025 г.: распоряжение Правительства РФ от 13 февраля 2019 г. № 207-р (с изм. и доп.) // Гарант.ру: информационно-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72074066/?ysclid=18xbsoa76e203728185> (дата обращения: 30.08.2022).
2. Минакир П. А. Национальная стратегия пространственного развития: добросовестные заблуждения или намеренные упрощения? // Пространственная экономика. 2016. № 3. С. 7–15. DOI: 10.14530/se.2016.3.007-015

3. Соколов М. С., Сурилов М. Н. Особенности реализации региональной инновационной политики в условиях пространственного развития Российской Федерации // *Инновационная деятельность*. 2018. № 2 (45). С. 32–38.
4. Сидин О. В. Методологические подходы к исследованию экономических ограничений социально-трудовой сферы // *Россия в XXI веке: актуальные проблемы развития экономики и социально-правовой сферы: материалы науч. конф.* Энгельс: Поволжский кооперативный ин-т, 2004. С. 211–218.
5. Олейников Ю. В. Экологические ограничения бытия общества // *Философия и общество*. 2008. № 3. С. 90–108.
6. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Инфра-М, 2007. 495 с.
7. Киушина В. В. Преодоление ресурсных ограничений развития национальной экономики // *Вестник Оренбургского государственного университета*. 2010. № 8 (114). С. 36–40.
8. Хечиев Е. В. Типология инфраструктурных ограничений развития бизнеса // *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: История. Политология*. 2009. № 1 (56) С. 238–245.
9. Жук Н. П., Межевич Н. П., Лачинский С. С. Инфраструктурные ограничения развития экономического пространства: практики макрорегиона Северо-Запад // *Экономика и управление*. 2015. № 11 (121). С. 77–86.
10. Социально-экономическое развитие регионов Дальнего Востока России: состояние, ограничения и потенциал роста / отв. ред. Р. В. Гулидов. Хабаровск: Востокгосплан, 2021. 608 с.
11. Тиньков С. А. Асимметрия развития и «узкие места» транспортной системы Российской Федерации // *Экономика, предпринимательство и право*. 2022. Т. 12. № 3. С. 1003–1016. DOI: 10.18334/ep.12.3.114316
12. Красовский В. П. Инфраструктура и интенсификация экономики. М.: Наука, 1980. 193 с.
13. Рыкалина О. В. Инфраструктура как экономическая система обеспечения жизнедеятельности общества // *РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция*. 2007. № 4. С. 29–34.
14. Revoltella D., Brutscher P., Tsiotras A., Weiss C. Infrastructure Investment in Europe and International Competitiveness // *EIB Working Papers*. 2016. № 1. URL: [https://www.eib.org/attachments/efs/economics\\_working\\_paper\\_2016\\_01\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/efs/economics_working_paper_2016_01_en.pdf) (дата обращения: 30.08.2022).
15. Дронов В. П. Инфраструктура и территория (географические аспекты теории и российской практики): монография. М.: Изд-во Московского педагогического государственного университета, 1998. 244 с.
16. Волкова А. Г. Современное развитие региональной инфраструктуры в условиях инновационного развития и диверсификации экономики: монография. Н. Новгород: Профессиональная наука, 2018. 88 с.
17. Kuch B., Westkämper E. On the Evolution of Regional Efficiency Potentials // *Procedia Manufacturing*. 2017. Vol. 11. P. 1528–1535. DOI: 10.1016/j.promfg.2017.07.285
18. McGovern M. Towards affordable regional infrastructure // *Proceedings of the Sustainable Economic Growth for Regional Australia (SEGRA). Annual Conference. Management Solutions (Qld) Pty Ltd. Kalgoorlie-Boulder*, 2009. P. 1–19. URL: [https://www.researchgate.net/publication/44000500\\_Towards\\_affordable\\_regional\\_infrastructure](https://www.researchgate.net/publication/44000500_Towards_affordable_regional_infrastructure) (дата обращения: 30.08.2022).
19. Палей Т. Ф. Влияние уровня инфраструктурного потенциала региона на выбор стратегии инвестирования // *Региональная экономика и управление: электр. науч. журнал*. 2017. № 3 (51). С. 8.
20. Шацкая Е. Ю. Роль инфраструктуры как активного элемента обеспечения устойчивого развития современных экономических систем // *Экономика, предпринимательство и право*. 2022. Т. 12. № 4. С. 1405–1416. DOI: 10.18334/ep.12.4.114364
21. Хандажапова Л. М., Лубсанова Н. Б., Дагданова С. Ж. Инфраструктурные риски экономического развития региона // *Экономическое возрождение России*. 2014. № 4 (42). С. 83–87.
22. Антонюк В. С., Эрлих Г. В. Методы оценки риска инфраструктурных подсистем муниципального образования // *Вестник Тюменского государственного университета*. 2011. № 11. С. 205–211.
23. Индекс развития инфраструктуры России 2021. URL: [https://infraoneresearch.ru/index\\_id/2021](https://infraoneresearch.ru/index_id/2021) (дата обращения: 30.08.2022).
24. Овешникова Л. В. Исследование проблем инфраструктуры региональной экономики // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 12-10. С. 2190–2195.
25. Ильченко А. Н., Сян Сяо Ган, Степанова В. С. Модельное исследование влияния уровня социально-экономической инфраструктуры на качество жизни населения // *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение*. 2016. № 4 (48). С. 10–20.
26. Чикинова М. С. Оценка инфраструктурного потенциала территорий юга Западной Сибири // *Вестник Томского государственного университета*. 2009. № 325. С. 211–212.
27. Пыхов П. А., Кашина Т. О. Инфраструктурная обеспеченность регионов УРФО: методика оценки и результаты диагностики // *Экономика региона*. 2015. № 3. С. 66–77. DOI: 10.17059/2015-3-6
28. Игнатьева Е. Д., Мириев О. С., Серкова А. Е. Оценка инфраструктурных источников и ограничений экономического роста в российских регионах // *Вестник Южно-Уральского*

- государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2021. Т. 15. № 3. С. 7–18. DOI: 10.14529/em210301
29. Иванов М. В. Повышение уровня транспортной доступности как фактор социально-экономического развития территорий // Научные труды Вольного экономического общества России. 2013. Т. 172. С. 460–469.
  30. Арянин А. Н., Минченко М. М., Ноздрин Н. Н., Щербакова Е. М. Проблемы и тенденции развития региональной инфраструктуры в России // Региональные исследования. 2007. № 5 (15). С. 3–28.
  31. Данилова И. В., Телюбаева А. Ж., Эрлих Г. В. Инфраструктурные ресурсы качества жизни населения в РФ: региональные аспекты // Вестник Тюменского государственного университета. Серия: Социально-экономические и правовые исследования. 2016. Т. 2. № 3. С. 240–252. DOI: 10.21684/2411-7897-2016-2-3-240-252

## References

1. On approval of the Spatial Development Strategy of the Russian Federation for the period up to 2025. Decree of the Government of the Russian Federation of February 13, 2019 No. 207-r (with amendments and additions.). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72074066/?ysclid=l8xbsoa76e203728185> (accessed on 30.08.2022). (In Russ.).
2. Minakir P.A. The national strategy of spatial development: Is it the conscientious delusion or deliberate simplification? *Prostranstvennaya ekonomika = Spatial Economics*. 2016;(3):7-15. (In Russ.). DOI: 10.14530/se.2016.3.007-015
3. Sokolov M.S., Surilov M.N. Realization of regional innovative policy in terms of spatial development of the Russian Federation. *Innovatsionnaya deyatel'nost' = Innovation Activity*. 2018;(2):32-38. (In Russ.).
4. Sidin O.V. Methodological approaches to the study of economic limitations of the social and labor sphere. In: Russia in the 21<sup>st</sup> century: Actual problems of the development of the economy and the social and legal sphere. Proc. sci. conf. Engels: Povolzhsk Cooperative Institute; 2004:211-218. (In Russ.).
5. Oleinikov Yu.V. Ecological limitations of the existence of society. *Filosofiya i obshchestvo = Philosophy and Society*. 2008;(3):90-108. (In Russ.).
6. Raizberg B.A., Lozovskii L.Sh., Starodubtseva E.B. Modern economic dictionary. 5<sup>th</sup> ed. Moscow: Infra-M; 2007. 495 p. (In Russ.).
7. Kiushina V.V. Overcoming of resource limitations of national economy development. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta = Orenburg State University Vestnik*. 2010;(8):36-40. (In Russ.).
8. Khechiev E.V. Typology of infrastructural restrictions of development of business. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoriya. Politologiya = Belgorod State University Scientific Bulletin. Series: History. Political Science*. 2009;(1):238-245. (In Russ.).
9. Zhuk N.P., Mezhevich N.P., Lachinskiy S.S. Infrastructure restrictions on the economic space development of the Northwest macroregion of Russia. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2015;(11):77-86. (In Russ.).
10. Gulidov R.V., ed. Socio-economic development of the regions of the Russian Far East: State, limitations and growth potential. Khabarovsk: Vostokgosplan; 2021. 608 p. (In Russ.).
11. Tinkov S.A. Development asymmetry and bottlenecks of the Russian transport system. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo = Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2022;12(3):1003-1016. (In Russ.). DOI: 10.18334/epp.12.3.114316
12. Krasovskii V.P. Infrastructure and economic intensification. Moscow: Nauka; 1980. 193 p. (In Russ.).
13. Rykalina O.V. Infrastructure as an economic system for ensuring the life of society. *RISK: resursy, informatsiya, snabzhenie, konkurentsya = RISK: Resources, Information, Supply, Competition*. 2007;(4):29-34. (In Russ.).
14. Revoltella D., Brutscher P.-B., Tsiotras A., Weiss C. Infrastructure investment in Europe and international competitiveness. EIB Working Papers. 2016;(1). URL: [https://www.eib.org/attachments/efs/economics\\_working\\_paper\\_2016\\_01\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/efs/economics_working_paper_2016_01_en.pdf) (accessed on 30.08.2022).
15. Dronov V.P. Infrastructure and territory (Geographical aspects of theory and Russian practice). Moscow: Moscow Pedagogical State University; 1998. 244 p. (In Russ.).
16. Volkova A.G. Modern development of regional infrastructure in the context of innovative development and diversification of the economy. Novgorod: Professional'naya nauka; 2018. 88 p. (In Russ.).
17. Kuch B., Westkämper E. On the evolution of regional efficiency potentials. *Procedia Manufacturing*. 2017;11:1528-1535. DOI: 10.1016/j.promfg.2017.07.285
18. McGovern M. Towards affordable regional infrastructure. In: Proceedings of the Sustainable Economic Growth for Regional Australia (SEGRA) annual conference (Kalgoorlie-Boulder, October 207-29, 2009). St Lucia: Management Solutions (Qld) Pty Ltd; 2009:1-19. URL: [https://www.researchgate.net/publication/44000500\\_Towards\\_affordable\\_regional\\_infrastructure](https://www.researchgate.net/publication/44000500_Towards_affordable_regional_infrastructure) (accessed on 30.08.2022).

19. Palej T.F. The impact of infrastructure potential of the region to choose the strategy of investing. *Regional'naya ekonomika i upravlenie: elektronnyi nauchnyi zhurnal = Regional Economics and Management: Electronic Scientific Journal*. 2017;(3):8. (In Russ.).
20. Shatskaya E.Yu. The role of infrastructure as an active element in ensuring the sustainable development of modern economic systems. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo = Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2022;12(4):1405-1416. (In Russ.). DOI: 10.18334/epp.12.4.114364
21. Handjapova L.M., Lubsanova N.B., Dagdanova S.Zh. The infrastructure risks of economic development of the region. *Ekonomicheskoe vrozozhdenie Rossii = The Economic Revival of Russia*. 2014;(4):83-87. (In Russ.).
22. Antonjuk V.S., Erlikh G.V. Methods of risk evaluation in infrastructure subsystem of a municipal unit. *Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta = Tyumen State University Herald*. 2011;(11):205-211. (In Russ.).
23. Russian infrastructure development index 2021. InfraOne Research. URL: [https://infraoneresearch.ru/index\\_id/2021](https://infraoneresearch.ru/index_id/2021) (accessed on 30.08.2022). (In Russ.).
24. Oveshnikova L.V. Research of infrastructure problems of regional economy. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*. 2014;(12-10):2190-2195. (In Russ.).
25. Ilchenko A., Xiang Xiao Gang, Stepanov V. The modeling research of influence of level of the social and economic infrastructure on quality of life of the population. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii. Regional'noe prilozhenie = Modern High Technologies. Regional Application*. 2016;(4):10-20. (In Russ.).
26. Chikinova M.S. Infrastructure potential evaluation of Western Siberia Southern territories. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta = Tomsk State University Journal*. 2009;(325):211-212. (In Russ.).
27. Pykhov P.A., Kashina T.O. Infrastructure security of the Ural regions: Assessment technique and diagnostic results. *Ekonomika regiona = Economy of Regions*. 2015;(3):66-77. (In Russ.). DOI: 10.17059/2015-3-6
28. Ignatieva E.D., Miriev O.S., Serkova A.E. Assessment of infrastructure sources and limitations to the economic growth of Russian regions. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i menedzhment = Bulletin of South Ural State University. Series: Economics and Management*. 2021;15(3):7-18. (In Russ.). DOI: 10.14529/em210301
29. Ivanov M.V. Transport availability level improving as the factor of social and economic development of territories. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2013;172:460-469. (In Russ.).
30. Arjanin A.N., Minchenko M.M., Nozdrina N.N., Sherbakova E.M. Regional problems of socio-economic infrastructure development in Russia. *Regional'nye issledovaniya*. 2007;(5):3-28. (In Russ.).
31. Danilova I.V., Telyubaeva A.Zh., Erlikh G.V. Infrastructural resources of quality of life in Russia: Regional aspects. *Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta. Sotsial'no-ekonomicheskie i pravovye issledovaniya = Tyumen State University Herald. Social, Economic, and Law Research*. 2016;2(3):240-252. (In Russ.). DOI: 10.21684/2411-7897-2016-2-3-240-252

## Сведения об авторе

**Светлана Николаевна Котлярова**

кандидат экономических наук, доцент,  
заведующий сектором

Институт экономики Уральского отделения  
Российской академии наук

620014, Екатеринбург, Московская ул., д. 29

Scopus Author ID: 55764203800

Поступила в редакцию 03.10.2022  
Прошла рецензирование 07.11.2022  
Подписана в печать 23.11.2022

## Information about Author

**Svetlana N. Kotlyarova**

PhD in Economics, Associate Professor,  
Head of the Department

Institute of Economics of the Ural Branch  
of Russian Academy of Sciences

29 Moskovskaya str., Yekaterinburg 620014, Russia

Scopus Author ID: 55764203800

Received 03.10.2022  
Revised 07.11.2022  
Accepted 23.11.2022

**Конфликт интересов:** автор декларирует отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the author declares no conflict of interest  
related to the publication of this article.

УДК 338.2:004

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1109-1120>

## Инновационное развитие бизнеса в странах ЕАЭС за счет использования возможностей цифровых технологий

Лариса Владимировна Лapidус<sup>1</sup>, Александр Олегович Гостилович<sup>2</sup>✉

<sup>1, 2</sup> *Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия*

<sup>1</sup> *infodilemma@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9099-6707>*

<sup>2</sup> *gostaleks@mail.ru* ✉, *<https://orcid.org/0000-0003-4146-6934>*

### Аннотация

**Цель.** Обосновать роль цифровых технологий как драйвера инновационного развития бизнеса на евразийском пространстве.

**Задачи.** Выявить и обосновать тенденции инновационного развития бизнеса на евразийском пространстве.

**Методология.** При проведении исследования использованы методы обобщения, сравнительного анализа, анализа источников и статистической информации, посвященной изучаемой проблематике. Информационную базу исследования составили данные, опубликованные в российских и зарубежных релевантных изданиях из перечня ВАК, *RSCI*, *Web of Science*, *Scopus*. В качестве источников данных выступили платформы *Crunchbase.com*, *Forbes*, *RB.ru*, *VC.ru* и другие, а также отчеты Евразийской экономической комиссии.

**Результаты.** К основным тенденциям инновационного развития бизнеса на евразийском пространстве относятся создание технопарков и парков высоких технологий, развитие системы государственных грантов и трансформации госкорпораций, создание венчурных фондов и развитие бизнес-ангелов.

**Выводы.** Процессы трансформации в евразийском пространстве протекают в странах неравномерно. На темпы инновационного развития стран ЕАЭС в значительной степени влияют активное привлечение средств из-за рубежа, международная поддержка со стороны программы развития ООН и других международных институтов. Привлечение средств, создание научно-технической базы, поддержка со стороны государства и развитие цифровых экосистем служат ключевыми факторами и движущими силами цифровой трансформации стран ЕАЭС.

**Ключевые слова:** *цифровая экономика, цифровая трансформация, цифровые экосистемы, цифровая турбулентность, тенденции инновационного развития, инновационное развитие, евразийское пространство*

**Для цитирования:** Лapidус Л. В., Гостилович А. О. Инновационное развитие бизнеса в странах ЕАЭС за счет использования возможностей цифровых технологий // *Экономика и управление*. 2022. Т. 28. № 11. С. 1109–1120. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1109-1120>

## Innovative business development in the EAEU countries using digital technologies

Larisa V. Lapidus<sup>1</sup>, Aleksandr O. Gostilovich<sup>2</sup>✉

<sup>1, 2</sup> Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

<sup>1</sup> [infodilemma@yandex.ru](mailto:infodilemma@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0002-9099-6707>

<sup>2</sup> [gostaleks@mail.ru](mailto:gostaleks@mail.ru) ✉, <https://orcid.org/0000-0003-4146-6934>

### Abstract

**Aim.** The presented study aims to substantiate the role of digital technologies as a driver of innovative business development in the Eurasian space.

**Tasks.** The authors identify and substantiate trends in innovative business development in the Eurasian space.

**Methods.** This study uses the methods of generalization, comparative analysis, and analysis of sources and statistics on the problems under consideration. The information basis of the study includes data published in relevant Russian and foreign publications from the list of *HAC*, *RSCI*, *Web of Science*, *Scopus*; platforms such as *Crunchbase.com*, *Forbes*, *RB.ru*, *VC.ru*, etc.; reports of the Eurasian Economic Commission.

**Results.** The main trends of innovative business development in the Eurasian space include the creation of technoparks and high-tech parks, the development of a system of state grants and the transformation of state corporations, the creation of venture funds, and the development of business angels.

**Conclusions.** The transformation processes in the Eurasian space are uneven among the countries. The pace of innovative development of the EAEU countries is largely influenced by the active attraction of foreign funds and international support from the UN Development Programme and other international institutions. Fundraising, the creation of a scientific and technical base, government support, and the development of digital ecosystems are the key factors and driving forces for the digital transformation of the EAEU countries.

**Keywords:** *digital economy, digital transformation, digital ecosystems, digital turbulence, innovative development trends, innovative development, Eurasian space*

**For citation:** Lapidus L.V., Gostilovich A.O. Innovative business development in the EAEU countries using digital technologies. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2022;28(11):1109-1120. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1109-1120>

### Введение

Развитие цифровых технологий, рост влияния цифровых экосистем, появление новых форм инновационных компаний в значительной мере усиливают конкурентную борьбу за лидерство, в том числе и на новых рынках электронных услуг, цифровых продуктов, технологий Индустрии 4.0. По данным *Crunchbase*, в 2021 г. стоимость 30 стартапов превысила 10 млрд долл., при этом стоимость около 1 тыс. стартапов находится на уровне более 1 млрд долл. [1]. Многие технологические гиганты, например, такие как *Apple*, *Amazon*, *Alphabet (Google)*, *Alibaba Group*, *Microsoft*, *Ozon*, Сбер, Яндекс, в той или иной степени выходят за рамки «титового бизнеса», выстраивая цифровые экосистемы, усиливая ядро и расширяя возможности для своих потребителей, ориентируясь на новые

бизнес-модели, которые подрывают лидерство традиционных компаний [2].

Для реализации поставленной цели будут выявлены и обоснованы тенденции инновационного развития бизнеса на евразийском пространстве с ориентацией на построение цифровых экосистем для достижения и сохранения ими долгосрочного лидерства в условиях высокой турбулентности. Следуя логике исследования, в теоретической части работы проведен обзор актуальных исследований по заявленной проблематике, раскрыты определения ключевых научных категорий. В основной части статьи рассмотрены вопросы об инновационном развитии бизнеса корпораций Республики Армения, Республики Беларусь, Республики Казахстан, Кыргызской Республики и Российской Федерации (РФ) за счет использования возможностей цифровых технологий.

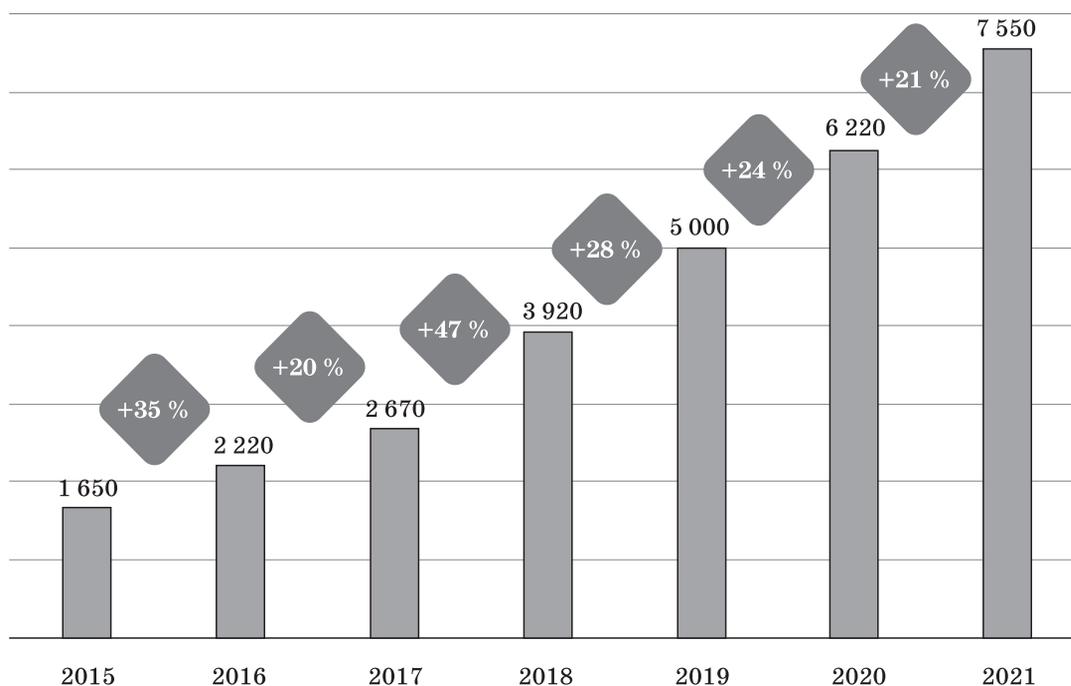


Рис. 1. Публикационная активность по вопросам о роли цифровых технологий в развитии бизнеса на евразийском пространстве, 2015–2021 гг.

Fig. 1. Publication activity on the role of digital technologies in business development in the Eurasian space, 2015–2021

Источник: составлено авторами.

### Цифровые технологии как драйвер инновационного развития

По данным интернет-ресурса *Google Scholar*, исследования на тему роли цифровых технологий в развитии бизнеса на евразийском пространстве обретают все больший научный интерес, как видно на рисунке 1, о чем свидетельствует публикационная активность авторов. Так, если в 2015 г. данной теме посвящено около 1 650 научных трудов, то в 2021 г. их насчитывалось 7 550. Средний прирост публикационной активности с 2015 по 2021 г. составил 29 % в год. В целом в этот период издано около 30 тыс. публикаций.

Результаты исследований зарубежных и отечественных ученых подтверждают высокую степень турбулентности цифровой среды для бизнеса на евразийском пространстве, а также необходимость разработки стратегии цифрового лидерства для наращивания конкурентоспособности национальных экономик в современных условиях. Турбулентность цифровой среды представляет собой одну из ключевых характеристик бизнес-среды организации [3]. Положение дел усугубляет и то, что природа цифровых продуктов и электронных услуг,

цифровые платформы, инфраструктурные ограничения для цифровой трансформации пока еще недостаточно изучены. Более того, до сих пор происходят быстрые и сложные изменения в цифровой экономике, что связано с развитием и ростом зрелости цифровых технологий, растущей проблемой кибербезопасности [3].

Мировая экономика сегодня находится на этапе существенных преобразований, что связано со многими факторами, в том числе и с тем, что цифровая трансформация охватывает все сферы жизни общества, бизнеса и государственного управления. Процессы цифровой трансформации создают ряд вызовов на евразийском пространстве для экономик стран — членов Евразийского экономического союза (далее — Союза), хозяйствующих субъектов и граждан [4].

По данным информационно-аналитического отчета Евразийской экономической комиссии «Анализ мирового опыта развития промышленности и подходов к цифровой трансформации промышленности государств — членов ЕАЭС» в странах — участницах Союза функционирует множество различных корпораций, филиалов иностранных компаний и других инновационных хозяйствующих субъектов [5]. Рас-

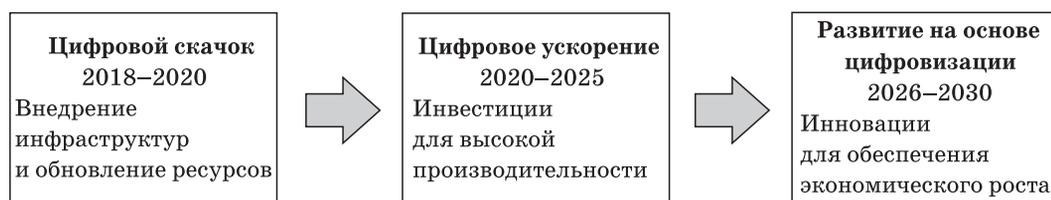


Рис. 2. Стратегия цифровой трансформации Республики Армения

Fig. 2. Digital Transformation Strategy for the Republic of Armenia

Источник: цифровая повестка Республики Армения.

смотрим тенденции инновационного развития ведущих корпораций евразийского пространства в странах — участницах Союза.

### Инновационное развитие бизнеса в Республике Армения за счет использования возможностей цифровых технологий

В Республике Армения в 2022 г. функционируют около двух тысяч технологических компаний, из них — 1,3 тыс. представляют собой стартапы [6]. В ИТ-сектор Армении вовлечено более 20 тысяч программистов, инженеров и менеджеров. Большая доля ИТ-сектора Армении ориентирована на экспорт (США и Канада — 45 %, Европа — 25 %, азиатские страны — 11 %, евразийское пространство — 10 %). В 2020 г. общий оборот ИТ-сектора увеличился на 20,6 % и составил 380 млн долл. [7].

Лидерами в ИТ-секторе Армении являются филиалы крупных иностранных корпораций в сфере высоких технологий, таких как *Intel, Microsoft, Alphabet (Google), IBM, Oracle, Synopsys, Cisco* и др. В 2015 г. журнал *Forbes* опубликовал топ-50 стартапов, где на пятом месте рейтинга находился армянский стартап *PicsArt*, оцениваемый в 250 млн долл. [8]. В период с 2015 г. в Армении создано более 500 стартапов. По данным консалтинговой компании *Meettal*, в среднем каждый стартап с армянскими корнями к 2020 г. смог привлечь около 1 млн долл. [9], что является хорошим результатом.

На нормативно-правовом уровне Республика Армения выработала стратегический документ повестки цифровой трансформации страны до 2030 г. С учетом этого документа в стране будет достигнут стопроцентный показатель цифровизации в системе отношений «государство — бизнес» и восьмидесятипроцентный — в отношении оказания услуг гражданам [10]. Отдельным

направлением цифрового развития в рамках данной повестки выступает частный сектор. Стратегия цифровой трансформации Армении поэтапно представлена на рисунке 2.

Цифровая трансформация в целом имеет последовательный характер, она направлена на инновационное развитие национальной экономики и производства в целом. В последние годы динамика технологического сектора в стране положительна. Так, за 2018 г. в Армении он возрос на 33 % и достиг 250 млн долл. При этом речь идет о том, что средний рост за три года, начиная с 2015 г., составил около 28 %. В 2020 г. общий оборот технологических компаний увеличился уже на 20,6 %, достигнув 380 млн долл. Это позволяет заключить, что реализация цифровой повестки проходит успешно.

Анализ показал, что к стартапам и крупным ИТ-компаниям страны относятся *PicsArt, Krisp, ServiceTitan, SoloLearn, Vineti, Shadowmatic, Zoomerang* и др. Среди бизнес-ангелов и венчурных фондов — *Business Angel Network of Armenia, Angel Investor Club of Armenia, Science and Technology Angel Network, Granatus Ventures, SmartGate VC, Hive Ventures* [9]. Наряду с вышеуказанными структурами можно упомянуть ряд акселераторов и бизнес-инкубаторов. В их числе — *Armenia Startup Academy, Beeline Startup Incubator, Impact Aim* и др.

Трендом развития цифровизации в стране является и то, что из-за небольшого внутреннего рынка местные стартапы ориентированы в большей степени на глобальный рынок. Благодаря продвижению стартапов среди представителей армянских диаспор в разных странах мира, армянские ИТ-экосистемы приобретают значительный потенциал международного развития.

Итак, экосистема Республики Армения полна различных бизнес-идей, и темпы ее развития неуклонно растут. Поэтому се-

годня можно утверждать, что стартап-экосистема находится на *seed*-стадии, то есть на стадии своего зарождения.

### **Инновационное развитие бизнеса в Республике Беларусь за счет использования возможностей цифровых технологий**

На достижения Республики Беларусь особое внимание обратил Президент страны А. Г. Лукашенко. Белорусские предприниматели известны такими брендами, как «Вайбер», «Эпам», «Варгейминг». Он сделал акцент на важности программирования для инновационного развития национальной экономики, указывая на то, что «Беларусь вошла в топ-10 крупнейших поставщиков услуг в области разработки заказного программного обеспечения». В сфере нормативно-правовой базы большую роль сыграл так называемый Декрет 8, который способствует созданию благоприятных условий для развития блокчейн-технологий и криптовалют [11].

В стране происходит активная реализация государственной программы инновационного развития. Для этого создано ООО «Белорусские облачные технологии». Данная структура проводит реализацию государственного проекта, который предполагает проектирование, строительство, оснащение подвижной электросвязи с использованием технологии *LTE*. Конкурентным преимуществом белорусских инновационных компаний является значительная государственная поддержка [12].

В Республике Беларусь действует крупнейший в Центральной и Восточной Европе парк высоких технологий. Резиденты указанного Парка предоставляют свои услуги для заказчиков более чем из 56 стран мира. Одним из самых популярных приложений, разработанных в этом парке, является приложение *Viber*, а также игра *World of Tanks* [13].

В 2001 г. при государственной поддержке создана Единая научно-информационная компьютерная сеть Республики Беларусь, на базе которой функционируют такие институты, как библиотечная сеть, национальная грид-сеть и др. Кроме того, в Республике Беларусь реализован спектр проектов для дальнейшего развития электронной торговли. Технологии активно применяются в сельском хозяйстве и животноводстве.

К примеру, разработан Центр информационных систем в животноводстве. Несмотря на то, что данная программа предусматривает активное развитие цифровой инфраструктуры в стране, в этом направлении прослеживается существенный недостаток ввиду отсутствия в нормативно-правовой базе Республики Беларусь положений, которые были бы связаны с развитием цифровых технологий в промышленности и сельском хозяйстве.

Несмотря на недоработки в белорусском законодательстве, в стране постепенно совершенствуются нормативно-правовая база для внедрения цифровых технологий, а также деятельность парка высоких технологий. Происходит создание и активное развитие технопарков, деятельность которых направлена на развитие инновационных ИТ-продуктов и экосистем [14].

### **Инновационное развитие бизнеса в Республике Казахстан за счет использования возможностей цифровых технологий**

В Республике Казахстан активно происходит процесс цифровизации общества. В стране создан Центр исследовательских лабораторий, состоящий из четырех лабораторий [15]. Создана специальная экономическая зона — парк инновационных технологий. В качестве сервисной компании выбран технопарк Алатау, который принимает непосредственное участие в реализации государственных программ. Технопарк активно развивает инновационные продукты [16].

Как и Республика Беларусь, Казахстан предпринимает усилия по созданию единой автоматизированной системы управления отраслями агропромышленного комплекса (АПК) для проведения автоматизации процессов государственного управления аграрным сектором Казахстана. Данная система также предполагает выделение электронных услуг жителям сел [17].

В сфере образования в Казахстане активно развиваются цифровые технологии, работает научно-образовательная компьютерная сеть *KAZRENA*. Она предоставляет учреждениям всех уровней образовательной системы большой спектр сетевых информационно-коммуникативных услуг. Развитию коммуникации в области научной деятельности способствует Национальный научный портал [18]. На плодотворном развитии на-

## Проекты Кыргызской Республики в области цифровой трансформации

Table 1. Projects of the Kyrgyz Republic in the field of digital transformation

Год	Проект	Описание
1998	Поддержка вспомогательных сельскохозяйственных услуг	Создание базы данных по ценам на сельскохозяйственную продукцию на рынках Кыргызстана и Центральной Азии, распространение информации о продажах и покупках
2000	<i>SIMIS</i> — информационная система управления ирригационными сетями	Введение пакетов компьютерных программ для эффективной эксплуатации и содержания ирригационных систем
2014	Бедность и окружающая среда	Работы по внедрению электронной системы управления пастбищами, которая позволяет принимать решения по управлению пастбищными ресурсами в режиме реального времени
2015	Электронный кошелек «ЭЛСОМ»	Предоставление агентских услуг ГП «Кыргыз почтасы» для населения по электронному кошельку «ЭЛСОМ»
2015	Запуск сервиса онлайн-процессинга	Внедрение системы электронных платежей <i>PayOnline</i> в Кыргызстане

Источник: Информационно-аналитический отчет. 2017 // Евразийская экономическая комиссия. URL: <https://eec.eaeunion.org/upload/structure-files/tsifrovaya-transformatsiya-promyshlennosti-13022017.pdf?ysclid=l95cufj97f626518434> (дата обращения: 20.08.2022).

уки в стране отражен и результат «серой» деятельности. Например, программист А. Элбакян в 2011 г. разработал сайт *Sci-Hub*, предоставляющий доступ к научным трудам, которые пользователь может получить, как правило, только за деньги [19].

Казахстан запустил в 2017 г. программу «Цифровой Казахстан», насчитывающую 23 проекта-ледокола, которые, по мнению премьер-министра Республики Бакытжана Сагинтаева, могут «взламывать целые сектора экономики для появления в них цифрового бизнеса». Данная программа направлена на построение институтов инновационного развития долгосрочного характера. К ним относят Центр инжиниринга и цифровой трансформации, создание информационной системы для фермеров и другие нововведения. Цифровизация в Казахстане в большей степени затронула такие сферы, как образование, государственные и социальные услуги, сельское хозяйство. Страна активно развивает свою научно-техническую базу [20].

#### Инновационное развитие бизнеса в Кыргызской Республике за счет использования возможностей цифровых технологий

Процессы цифровизации в Киргизии также получили активное развитие. ИТ-компания *Qoovee* киргизского происхождения выступала на форуме «Открытые инновации» в Сколково. Особенность развития Киргизии заключается в том, что действующие на рынке про-

граммирования специалисты осуществляют деятельность на рынке офшорного программирования. Компания *Google* открыла подразделение в Киргизии по Центральной Азии. Отличие данных специалистов от остальных заключается в том, что их труд в стране недооценен и низко оплачивается [21].

Как и в Республике Казахстан, действует парк высоких технологий Кыргызской Республики, созданный в 2011 г. В данном парке работают несколько десятков команд профессиональных программистов. Важно отметить, что в 2012 г. началась активная популяризация проекта «Кыргызская Википедия». Правительство поставило задачу преодоления цифрового неравенства между городами и селами республики. Усложняет ситуацию горный рельеф республики [22]. Другие крупные проекты республики приведены в таблице 1.

В сфере агропромышленного сектора представляют интерес решения компании «Агро-ИнформАзия». Данная компания занимается разработкой мобильных приложений для упрощения деятельности фермеров в области сельского хозяйства. В работу данных приложений встроена ГИС-система [23].

#### Инновационное развитие бизнеса в Российской Федерации за счет использования возможностей цифровых технологий

В РФ действует большое количество экспертных организаций, определяющих список

## Нормативно-правовая и институциональная структура ИТ-индустрии в России

Table 2. Regulatory and institutional structure of the IT industry in Russia

Год нововведения	Описание нововведения
2010	Федеральный закон от 28 сентября 2010 г. № 244-ФЗ «Об инновационном центре “Сколково”» [30]
2016	Проект Федерального закона «О Технологической долине» [31]
2017	Национальный центр компетенций в области цифровой экономики для научных исследований и подготовки кадров [32]
2017	Российский фонд развития информационных технологий [33]

Источник: составлено авторами.

и рейтинг компаний цифровой экономики. Примером выступает агентство «Эксперт», ежегодно публикующее рейтинги крупнейших компаний в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [24]. Подобный рейтинг составлен *CNews* (РБК) [25]. Такие компании, как *Data Insight* и *Ruward*, опубликовали совместный рейтинг *E-Commerce Index TOP-100* [26]. В рейтинге *Forbes* присутствует около 20 крупных интернет-компаний [27]. Активно освещена тема русского хакинга [28]. Мировыми специалистами также позитивно оценена подготовка российских программистов [29].

Сравнивая инфраструктуру РФ и других стран-участниц, можно отметить, что в России, согласно Ассоциации кластеров и технопарков, существует наибольшее количество технопарков. Так, их насчитывается более 40. Отдельное внимание при создании технопарков уделено технопаркам в ИТ-индустрии.

Кроме технопарков, формируются кластеры, в которых ИТ-индустрия выделена ключевым направлением. Хронология становления нормативно-правовой и институциональной основы данной деятельности представлена в таблице 2.

Указанные в таблице нововведения свидетельствуют о том, что российское законодательство активно прорабатывает организационно-правовые вопросы внедрения цифровых технологий в общество и бизнес. При этом особую роль в данной области играет участие научно-исследовательских институтов и образовательных учреждений, особенно высшего образования.

Обратим внимание на развитие цифровых платформ и ресурсов в контексте цифровой трансформации в РФ. Россия активно применяет цифровые технологии в сфере медицины, выделяет средства для формирования телемедицинской системы. В це-

лях реализации данного проекта создана специальная рабочая группа, ответственная за эффективность.

На развитие науки в стране оказывает влияние проект «Научная электронная библиотека» (*elibrary.ru*), особенностью которого служит Российский индекс научного цитирования, встроенный в указанную библиотеку. Особенность базы состоит в том, что она аккумулирует данные и материалы о нескольких миллионах публикаций, о более 4 500 журналах. Данная платформа создана как мощный аналитический инструмент для осуществления оценки результативности и эффективности деятельности различных исследовательских и научных организаций.

Объем розничной электронной торговли стабильно растет в нашей стране и стремится к триллиону рублей. Данный вопрос сегодня особенно актуален. В частности, Президент РФ В. В. Путин обращал внимание на вопрос о формировании единой национальной системы в секторе В2С. В контексте развития крупных цифровых экосистем можно выделить такие компании, как «Сбер» и «Яндекс». Данные цифровые экосистемы активно развиваются за счет разработки инновационных информационных продуктов, а также поглощения других стартапов.

В заключение дополним, что в настоящее время РФ активно проводит цифровизацию государственных корпораций. Так, согласно данным, в 2019 г. десять государственных корпораций, в частности «Камаз», «РВК», «РЖД», «Росатом», «Концерн Росэнергоатом», «Россети», «ФСК ЕЭС», «ГРЦ Макеева», «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва» и «Зарубежнефть», разработали и внедрили цифровые стратегии. На государственном уровне компании могут участвовать в получении грантов Минцифры России. Так,

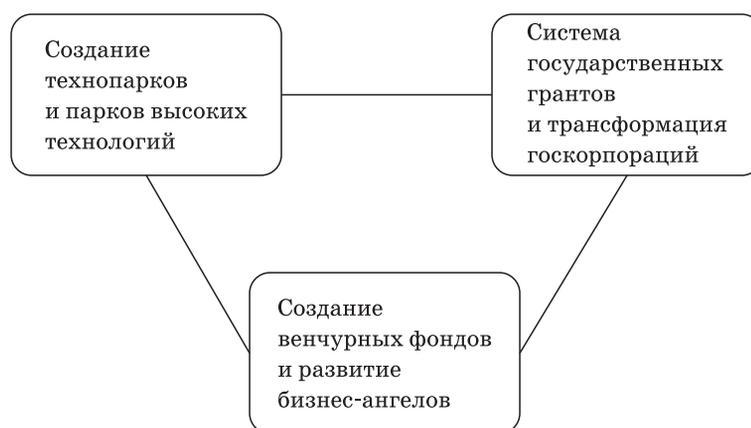


Рис. 3. Тенденции инновационного развития бизнеса на евразийском пространстве  
 Fig. 3. Innovative business development trends in the Eurasian space

Источник: составлено авторами.

по данным на 2022 г., действуют гранты от 20 до 500 млн руб. на проведение цифровой трансформации. Объявлен конкурс на получение грантов от 20 до 300 млн руб. на внедрение новых цифровых решений [34].

### Тенденции инновационного развития бизнеса на евразийском пространстве

На евразийском пространстве развитие цифровых технологий имеет закономерный и последовательный характер. Страны — участницы Союза активно развивают научную инфраструктуру для реализации поставленных целей, повесток дня и программ стратегического цифрового развития национальных экономик. Государство оказывает бизнесу значительную поддержку посредством выделения грантов, строительства научных парков, технопарков, привлечения средств из-за рубежа за счет программ репатриации граждан. На современном этапе в странах евразийского пространства преобладает рост государственных корпораций. В процессе цифровой трансформации крупнейших хозяйствующих субъектов, представленных, как правило, государственными корпорациями, страны планируют создать условия для постепенного вхождения субъектов малого и среднего предпринимательства в цифровое пространство. Для этого государства активно развивают нормативно-правовую базу, которая выступает одной из детерминант для определения стратегии успешной цифровой трансформации национальных экономик. Можно выделить три основные тенденции, полученные на основании проведенного анализа, отраженные на рисунке 3.

Итак, процессы трансформации в евразийском пространстве протекают в странах неравномерно. Активное привлечение средств из-за рубежа, международная поддержка со стороны программы развития ООН и других международных институтов положительно сказываются на темпах инновационного развития стран евразийского пространства.

### Заключение

В рамках проведенного исследования изучены особенности развития процесса цифровой трансформации на евразийском пространстве. Страны — участницы ЕАЭС стремятся создать благоприятные условия для вхождения хозяйствующих субъектов в цифровую повестку и их адаптации к вызванным цифровизацией изменениям. Введение нормативно-правовых актов позволяет предпринимателям гибко реагировать на происходящие изменения. Привлечение средств, создание научно-технической базы, поддержка со стороны государства, развитие цифровых экосистем служат ключевыми факторами и движущими силами цифровой трансформации.

В рамках исследования выявлены и обоснованы тенденции инновационного развития бизнеса на евразийском пространстве с ориентацией на построение цифровых экосистем для достижения и сохранения ими долгосрочного лидерства в условиях высокой турбулентности. Сформулированные в статье выводы могут быть полезны для интернет- и традиционных компаний, ведущих бизнес на евразийском пространстве.

## Список источников

1. *Лиханова Е.* 2021 год побил рекорд по количеству новых стартапов с оценкой выше \$10 млрд // Rb.ru. 2021. 21 ноября. URL: <https://rb.ru/story/2021-decacorns/> (дата обращения: 22.05.2022).
2. *Лapidус Л. В.* Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: монография. М.: ИНФРА-М, 2021. 381 с.
3. *Лapidус Л. В.* Турбулентность цифровой среды как драйвер цифровой трансформации // Ломоносовские чтения-2021: Междунар. ежегодная науч. конф. Секция экономических наук. «Поколения экономических идей»: сборник лучших докладов. М.: МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021. С. 188–202.
4. Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года. Перспективы и рекомендации. М.: Группа Всемирного банка, ЕЭК. 2018. 40 с. URL: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/SiteAssets/%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80%20%D0%92%D0%91.pdf> (дата обращения: 22.05.2022).
5. Анализ мирового опыта развития промышленности и подходов к цифровой трансформации промышленности государств – членов ЕАЭС: информационно-аналитический отчет. М.: Евразийская экономическая комиссия, 2017. 116 с.
6. *Мартиросян Н., Гарегинян А.* Новый шанс для IT-сферы Армении: что происходит после релокации российских компаний // Sputnik. Армения. 2022. 24 марта. URL: <https://ru.armeniasputnik.am/20220324/novyy-shans-dlya-it-sfery-armenii-chto-proiskhodit-posle-relokatsii-rossiyskikh-kompaniy-40142110.html> (дата обращения: 22.05.2022).
7. Armenian tech sector keeps growing despite recession // MassisPost. 2021. 9 February. URL: <https://massispost.com/2021/02/armenian-tech-sector-keeps-growing-despite-recession/> (дата обращения: 23.05.2022).
8. *Соломон Б.* Самые интересные стартапы 2015 года: выбор Forbes // Forbes.ru. 2015. 21 декабря. URL: <https://www.forbes.ru/svoi-biznes-photogallery/startapy/308741-samye-interesnye-startapy-2015-goda-vybor-forbes?image=164243> (дата обращения: 23.05.2022).
9. *Холявко А.* Куда идти стартапам в Армении // Rb.ru. 2021. 11 марта. URL: <https://rb.ru/countries/am/> (дата обращения: 23.05.2022).
10. Цифровая повестка Республики Армения // DRussia.ru. 2018. 7 июня. URL: <https://d-russia.ru/tsifrovaya-rovestka-respubliki-armeniya.html> (дата обращения: 24.05.2022).
11. IT-страна // Президент Республики Беларусь. URL: <https://president.gov.by/ru/belarus/economics/it-strana> (дата обращения: 23.05.2022).
12. Российский миллиардер инвестирует в создание нового оператора связи beCloud в Беларуси // Providers.by. 2012. 19 декабря. URL: <https://providers.by/2012/12/news/rossijskij-milliarder-investiruet-v-sozdanie-novogo-operatora-svyazi-besloud-v-belarusi/> (дата обращения: 23.05.2022).
13. Лукашенко впервые похвалил Viber, EPAM и Wargaming // Devby.io. 2016. 2 октября. URL: <https://devby.io/news/lukashenko-vpervye-pohvalil-viber-epam-i-wargaming> (дата обращения: 22.05.2022).
14. *Косенков А.* «IT-страна»: обратная сторона цифровизации Беларуси // Рамблер. 2019. 6 ноября. URL: <https://news.rambler.ru/other/43114047-it-strana-obratnaya-storona-tsi-frovizatsii-belarusi/> (дата обращения: 24.05.2022).
15. *Трубачева Т., Воротилов А., Куаншалиев Д. и др.* 50 крупнейших интернет-компаний 2016 // Forbes.kz. 2016. 27 октября. URL: [http://forbes.kz/process/internet/50\\_krupney-shih\\_internet-kompaniy\\_2016\\_2017](http://forbes.kz/process/internet/50_krupney-shih_internet-kompaniy_2016_2017) (дата обращения: 22.05.2022).
16. Специальная экономическая зона Парк инновационных технологий // QazIndustry.kz. URL: <https://sez.qazindustry.gov.kz/ru/placemark/8> (дата обращения: 24.05.2022).
17. Минсельхоз Казахстана планирует создание единой автоматизированной системы управления отраслями АПК // EOS.ru. 2006. 4 мая. URL: [https://eos.ru/eos\\_delopr/news/4896/](https://eos.ru/eos_delopr/news/4896/) (дата обращения: 22.05.2022).
18. *Сарханянц К.* Научное пиратство и искусственный чемпион в го // Коммерсант.ру. 2016. 20 декабря. URL: [http://www.kommersant.ru/doc/3176267?utm\\_source=kommersant&utm\\_medium=tech&utm\\_campaign=four](http://www.kommersant.ru/doc/3176267?utm_source=kommersant&utm_medium=tech&utm_campaign=four) (дата обращения: 23.05.2022).
19. Российским ученым закрыли доступ к научной интернет-базе Sci-Hub // Smotrim.ru. 2017. 6 сентября. URL: <https://smotrim.ru/article/1349305> (дата обращения: 23.05.2022).
20. Цифровой Казахстан // TAdviser.ru. 2022. 12 апреля. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9\\_%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%85%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%85%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD) (дата обращения: 24.05.2022).
21. В Киргизии активно идет процесс цифровизации бизнеса // News.myseldon. 2021. 7 февраля. URL: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/245182440> (дата обращения: 22.05.2022).

22. В Киргизии 2018 год будет Годом развития регионов // ИА EADaily. 2018. 10 января. URL: <https://eadaily.com/ru/news/2018/01/10/v-kirgizii-2018-god-budet-godom-razvitiya-regionov> (дата обращения: 22.05.2022).
23. ОсОО «АгроИнформАзия» // Ассоциация предприятий пищевой промышленности Кыргызстана. URL: <http://www.afve.org/member/section94/AgroInformAzia/> (дата обращения: 22.05.2022).
24. Ханферян В. Обзор рынка ведущих ИТ – компаний России по итогам 2015 года “Soft-версия кризиса” // Эксперт РА. 2015. 29 мая. URL: <http://raexpert.ru/docbank/127/206/828/3bc0adf659a9aef3e0a95eb.pdf> (дата обращения: 23.05.2022).
25. CNews100: крупнейшие ИТ-компании России 2015 // CNews. 2016. 1 июня. URL: [http://www.cnews.ru/reviews/2015/review\\_table/3c3f92837f649dc71fab2f014e9ed2532a9d4559/](http://www.cnews.ru/reviews/2015/review_table/3c3f92837f649dc71fab2f014e9ed2532a9d4559/) (дата обращения: 23.05.2022).
26. Рейтинг ТОП-100 интернет-магазинов России 2016 // Ruward.ru. 2016. 28 июля. URL: <http://www.ruward.ru/ecommerce-index-2016/> (дата обращения: 23.05.2022).
27. 20 самых дорогих компаний Рунета: рейтинг Forbes // Forbes.ru. 2019. 21 февраля. URL: <http://www.forbes.ru/rating-photogallery/313529-20-samykh-dorogikh-kompanii-runeta-reiting-forbes/photo/1> (дата обращения: 23.05.2022).
28. Богданов Ю. Демократы собираются создать комиссию по “российским хакерам” // ComNews. 2016. 19 декабря. URL: <https://www.comnews.ru/content/105209/2016-12-19/demokraty-sobirayutsya-sozdat-komissiyu-po-rossiyskim-hakeram> (дата обращения: 23.05.2022).
29. Веденеева Н. Российские программисты вновь признаны лучшими в мире // Мк.ru. 2016. 19 мая. URL: <http://www.mk.ru/science/2016/05/19/rossiyskie-programmisty-vnov-luchshie-v-mire.html> (дата обращения: 23.05.2022).
30. Полуостров инноваций // Коммерсант.ру. 2016. 21 января. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/2896899> (дата обращения: 22.05.2022).
31. О проекте Инновационного научно-технологического центра МГУ «Воробьевы горы» // Msu.ru. URL: <http://www.msu.ru/projects/msuid/o-proekte-nauchno-tekhnologicheskoy-doliny-mgu-vorobevy-gory.php> (дата обращения: 22.05.2022).
32. Заседание Попечительского совета МГУ // Msu.ru. 2020. 24 декабря. URL: <https://www.msu.ru/news/zasedanie-popечitel'skogo-soveta-mgu-.html> (дата обращения: 22.05.2022).
33. О создании Российского фонда развития информационных технологий // Правительство России. 2017. 27 января. URL: <http://government.ru/docs/26221/> (дата обращения: 22.05.2022).
34. Цифровая трансформация крупнейшего бизнеса // Tadviser.ru. 2021. 19 апреля. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения: 23.05.2022).

## References

1. Likhanova E. 2021 broke the record for the number of new startups with a valuation above \$10 billion. RB.RU. Nov. 21, 2021. URL: <https://rb.ru/story/2021-decacorns/> (accessed on 22.05.2022). (In Russ.).
2. Lapidus L.V. Digital economy: E-business and e-commerce management. Moscow: Infra-M; 2021. 381 p. (In Russ.).
3. Lapidus L.V. Turbulence of the digital environment as a driver of digital transformation. In: Lomonosov Readings-2021: Int. annu. sci. conf. Section of Economic Sciences. “Generations of economic ideas”. Moscow: Lomonosov Moscow State University; 2021:188-202. (In Russ.).
4. The EAEU 2025 digital agenda: Prospects and recommendations. Overview report. Washington, DC: World Bank Group; 2018. 40 p. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/850581522435806724/pdf/EAEU-Overview-Full-ENG-Final.pdf> (accessed on 22.05.2022).
5. Analysis of the world experience in the development of industry and approaches to the digital transformation of the industry of the EAEU member states: Information and analytical report. Moscow: Eurasian Economic Commission; 2017. 116 p. (In Russ.).
6. Martirosyan N., Gareginyan A. A new chance for the Armenian IT sector: What happens after the relocation of Russian companies. Sputnik. Armenia. Mar. 23, 2022. URL: <https://ru.armeniasputnik.am/20220324/novyy-shans-dlya-it-sfery-armenii-cto-proiskhodit-posle-relokatsii-rossiyskikh-kompaniy-40142110.html> (accessed on 22.05.2022). (In Russ.).
7. Armenian tech sector keeps growing despite recession. MassisPost. Feb. 09, 2021. URL: <https://massispost.com/2021/02/armenian-tech-sector-keeps-growing-despite-recession/> (accessed on 23.05.2022).
8. Solomon B. The most interesting startups of 2015: The choice of Forbes. Forbes.ru. Dec. 21, 2015. URL: <https://www.forbes.ru/svoi-biznes-photogallery/startapy/308741-samy-interesnye-startapy-2015-goda-vybor-forbes?image=164243> (accessed on 23.05.2022). (In Russ.).
9. Kholyavko A. Where to go for startups in Armenia. RB.RU. Mar. 11, 2021. URL: <https://rb.ru/countries/am/> (accessed on 23.05.2022). (In Russ.).

10. Digital agenda of the Republic of Armenia. DRussia.ru. Jun. 07, 2018. URL: <https://drussia.ru/tsifrovaya-povestka-respubliki-armeniya.html> (accessed on 24.05.2022). (In Russ.).
11. IT country. Official website of the President of the Republic of Belarus. URL: <https://president.gov.by/ru/belarus/economics/it-strana> (accessed on 23.05.2022). (In Russ.).
12. Russian billionaire invests in the creation of a new telecom operator beCloud in Belarus. Providers.by. Dec. 19, 2012. URL: <https://providers.by/2012/12/news/rossijskij-milliarder-investiruet-v-sozdanie-novogo-operatora-svyazi-besloud-v-belarusi/> (accessed on 23.05.2022). (In Russ.).
13. Lukashenka praised Viber, EPAM and Wargaming for the first time. Devby.io. Oct. 02, 2016. URL: <https://devby.io/news/lukashenko-vpervye-pohvalil-viber-epam-i-wargaming> (accessed on 22.05.2022). (In Russ.).
14. Kosenkov A. "IT-country": The reverse side of the digitalization of Belarus. Rambler. Nov. 06, 2019. URL: <https://news.rambler.ru/other/43114047-it-strana-obratnaya-storona-tsi-frovizatsii-belarusi/> (accessed on 24.05.2022). (In Russ.).
15. Trubacheva T., Vorotilov A., Kuanshaliev D. et al. 50 largest Internet companies 2016. Forbes.kz. Oct. 27, 2016. URL: [http://forbes.kz/process/internet/50\\_krupneyshih\\_internet-kompaniy\\_2016\\_2017](http://forbes.kz/process/internet/50_krupneyshih_internet-kompaniy_2016_2017) (accessed on 22.05.2022). (In Russ.).
16. Special economic zone Park of innovative technologies. QazIndustry.kz. URL: <https://sez.qazindustry.gov.kz/ru/placemark/8> (accessed on 24.05.2022). (In Russ.).
17. The Ministry of Agriculture of Kazakhstan plans to create a unified automated management system for the agro-industrial complex. EOS.ru. May 04, 2006. URL: [https://eos.ru/eos\\_de-lopr/news/4896/](https://eos.ru/eos_de-lopr/news/4896/) (accessed on 22.05.2022). (In Russ.).
18. Sarkhanyants K. Scientific piracy and artificial champion in the "Go" game. Kommersant. Dec. 20, 2016. URL: [http://www.kommersant.ru/doc/3176267?utm\\_source=kommersant&utm\\_medium=tech&utm\\_campaign=four](http://www.kommersant.ru/doc/3176267?utm_source=kommersant&utm_medium=tech&utm_campaign=four) (accessed on 23.05.2022). (In Russ.).
19. Russian scientists were denied access to the scientific Internet database Sci-Hub. Smotrim.ru. Sept. 6, 2017. URL: <https://smotrim.ru/article/1349305> (accessed on 23.05.2022). (In Russ.).
20. Digital Kazakhstan. TAdviser. Apr. 12, 2022. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9\\_%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%85%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%85%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD) (accessed on 24.05.2022). (In Russ.).
21. The process of business digitalization is actively underway in Kyrgyzstan. News.myseldon. Feb. 07, 2021. URL: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/245182440> (accessed on 22.05.2022). (In Russ.).
22. In Kyrgyzstan, 2018 will be the Year of regional development. IA EADaily. Jan. 10, 2018. URL: <https://eadaily.com/ru/news/2018/01/10/v-kirgizii-2018-god-budet-godom-razvitiya-regionov> (accessed on 22.05.2022). (In Russ.).
23. LLC AgroInformAsia. Association of fruit and vegetable enterprises of Kyrgyzstan. URL: <http://www.afve.org/member/section94/AgroInformAzia/> (дата обращения: 22.05.2022).
24. Khanferyan V. Overview of the market of leading IT companies in Russia at the end of 2015 "Soft-version of the crisis". Expert RA. May 29, 2015. URL: <http://raexpert.ru/docbank/127/206/828/3bc0adf659a9aef3e0a95eb.pdf> (accessed on 23.05.2022). (In Russ.).
25. CNews100: The largest IT companies in Russia 2015. CNews. Jun. 01, 2016. URL: [http://www.cnews.ru/reviews/2015/review\\_table/3c3f92837f649dc71fab2f014e9ed2532a9d4559/](http://www.cnews.ru/reviews/2015/review_table/3c3f92837f649dc71fab2f014e9ed2532a9d4559/) (accessed on 23.05.2022). (In Russ.).
26. Rating TOP-100 online stores in Russia 2016. Ruward. Jul. 28, 2016. URL: <http://www.ruward.ru/ecommerce-index-2016/> (accessed on 23.05.2022). (In Russ.).
27. 20 most expensive Runet companies: Forbes rating. Forbes.ru. Feb. 21, 2019. URL: <http://www.forbes.ru/rating-photogallery/313529-20-samykh-dorogikh-kompanii-runeta-reiting-forbes/photo/1> (accessed on 23.05.2022). (In Russ.).
28. Bogdanov Yu. Democrats are going to create a commission on "Russian hackers". ComNews. Dec. 19, 2016. URL: <https://www.comnews.ru/content/105209/2016-12-19/demokraty-so-birayutsya-sozdat-komissiyu-po-rossiyskim-hakeram> (accessed on 23.05.2022). (In Russ.).
29. Vedeneva N. Russian programmers are again recognized as the best in the world. MK.RU. May 19, 2016. URL: <http://www.mk.ru/science/2016/05/19/rossiyskie-programmisty-vnov-luchshie-v-mire.html> (accessed on 23.05.2022). (In Russ.).
30. Peninsula of innovation. Kommersant. Jan. 21, 2016. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/2896899> (accessed on 22.05.2022). (In Russ.).
31. About the project of the Innovation Science and Technology Center of Moscow State University "Vorobyovy Gory". MSU. URL: <http://www.msu.ru/projects/msuid/o-proekte-nauchno-tekhnologicheskoy-doliny-mgu-vorobevy-gory.php> (accessed on 22.05.2022). (In Russ.).
32. Meeting of the Board of trustees of Moscow State University. MSU. Dec. 24, 2020. URL: <https://www.msu.ru/news/zasedanie-popechitelskogo-soveta-mgu-.html> (accessed on 22.05.2022). (In Russ.).

33. On the creation of the Russian Fund for the Development of Information Technologies. Government of Russia. Jan. 27, 2017. URL: <http://government.ru/docs/26221/> (accessed on 22.05.2022). (In Russ.).
34. Digital transformation of the largest business. Tadviser. Apr. 19, 2021. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php> (accessed on 23.05.2022). (In Russ.).

### Сведения об авторах

#### Лариса Владимировна Лapidус

доктор экономических наук, профессор,  
заведующий лабораторией прикладного  
отраслевого анализа экономического факультета

Московский государственный университет  
имени М. В. Ломоносова

119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1,  
стр. 46

#### Александр Олегович Гостилович

кандидат экономических наук, инженер  
лаборатории прикладного отраслевого анализа  
экономического факультета

Московский государственный университет  
имени М. В. Ломоносова

119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1,  
стр. 46

Поступила в редакцию 30.09.2022  
Прошла рецензирование 31.10.2022  
Подписана в печать 23.11.2022

### Information about Authors

#### Larisa V. Lapidus

D.Sc. in Economics, Professor, Head  
of the Laboratory of Applied Industry Analysis,  
Faculty of Economics

Lomonosov Moscow State University

1-46 Leninskie Gory, GSP-1, Moscow 119991,  
Russia

#### Aleksandr O. Gostilovich

PhD in Economics, engineer of the Laboratory  
of Applied Industry Analysis, Faculty of Economics

Lomonosov Moscow State University

1-46 Leninskie Gory, GSP-1, Moscow 119991,  
Russia

Received 30.09.2022  
Revised 31.10.2022  
Accepted 23.11.2022

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest  
related to the publication of this article.

УДК 336.7

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1121-1132>

## Регулирование сомнительных валютных операций и развитие цифрового юаня в КНР

**Борис Андреевич Аносов***Центр международных финансов НИФИ Минфина России, Москва, Россия,  
Anosovu@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0108-0191>*

### Аннотация

**Цель.** Исследовать регулирование сомнительных валютных операций в Китайской Народной Республике (КНР), применение режима противодействия отмыванию денег и финансирования терроризма, а также развитие системы цифрового юаня.

**Задачи.** Раскрыть сущность понятия сомнительных валютных операций в современной КНР и их правового регулирования китайскими государственными органами; рассмотреть правовой режим противодействия отмыванию денег и финансированию терроризма (ПОД/ФТ); охарактеризовать понятие «цифровой юань» как китайский аналог запрещенным ранее криптовалютам в Китае.

**Методология.** Автором применены методы анализа, группировки и систематизации, метод синтеза информации из различных источников на китайском и английском языках, а также общенаучные методы индукции и дедукции.

**Результаты.** Разработанная правительством КНР строгая система борьбы с сомнительными валютными операциями стала значимым шагом в борьбе с легализацией преступных доходов. Китайские финансовые регуляторы уделяют сегодня большое внимание всем операциям, которые попадают под понятие «сомнительные». Для эффективной борьбы с незаконными финансовыми операциями разработаны и постоянно актуализируются китайские стандарты в сфере ПОД/ФТ. Криптовалюты в Китае правительство рассматривало как угрозу для режима ПОД/ФТ, что привело к полному их запрещению на территории КНР. Однако китайское правительство предложило альтернативу в виде цифрового юаня. Попытки его ввода в оборот постоянно предпринимаются китайским правительством, начиная с 2020 г.

**Выводы.** Характеристики признания сомнительных валютных операций в Китае являются строгими, а китайские финансовые институты обладают широкими полномочиями в рамках их регулирования. Финансовые учреждения Китая должны осуществлять мониторинг подозрительных операций на всех уровнях управления бизнесом, принимать разумные меры для выявления подозрительных сделок не только в процессе идентификации клиентов, но и путем проверки, изучения и анализа данных о сделках. Цифровой юань, существенно отличающийся от других криптовалют, признают одной из самых развитых в мире криптовалют, которые находятся под контролем централизованных органов власти. Китайская цифровая валюта находится под контролем Центробанка и сводит к минимуму одно из главных достоинств криптовалюты — анонимность пользователя. Если Китай будет продолжать успешно вводить цифровой юань в оборот, то это может помочь Китаю защитить свой так называемый денежный суверенитет в контексте американских санкций.

**Ключевые слова:** Китай, цифровой юань, сомнительные валютные операции, ПОД/ФТ, криптовалюты

**Для цитирования:** Аносов Б. А. Регулирование сомнительных валютных операций и развитие цифрового юаня в КНР // *Экономика и управление*. 2022. Т. 28. № 11. С. 1121–1132. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1121-1132>

© Аносов Б. А., 2022

## Regulation of dubious currency transactions and development of the digital yuan in China

**Boris A. Anosov**

*Financial Research Institute of the Ministry of Finance of the Russian Federation, Moscow, Russia, Anosovu@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0108-0191>*

### Abstract

**Aim.** The presented study aims to investigate the regulation of dubious currency transactions in the People's Republic of China (PRC), the application of the anti-money laundering/combating the financing of terrorism regime, and the development of the digital yuan system.

**Tasks.** The author reveals the essence of the concept of dubious currency transactions in modern China and their legal regulation by Chinese state authorities; considers the legal regime for anti-money laundering/combating the financing of terrorism (AML/CFT); describes the concept of “digital yuan” as a Chinese analog of previously banned cryptocurrencies in China.

**Methods.** This study uses the methods of analysis, grouping, and systematization, a method of synthesizing information from various sources in Chinese and English, and general scientific methods of induction and deduction.

**Results.** The strict system for combating dubious currency transactions developed by the government of the People's Republic of China has become a significant step in the fight against the legalization of criminal proceeds. Nowadays, Chinese financial regulators pay special attention to any transactions that can be characterized as “dubious”. To effectively combat illegal financial transactions, Chinese AML/CFT standards have been developed and are regularly updated. The Chinese government has regarded cryptocurrencies as a threat to the AML/CFT regime, which led to their complete prohibition on the territory of the PRC. However, the Chinese government has offered an alternative in the form of the digital yuan. Attempts to put it into circulation have been made since 2020.

**Conclusions.** In China, there are strict criteria for declaring foreign exchange transactions as dubious, and Chinese financial institutions have broad powers for their regulation. China's financial institutions should monitor suspicious transactions at all levels of business management, taking reasonable measures to identify suspicious transactions not only in the process of identifying customers, but also by checking, studying, and analyzing transaction data. The digital yuan, which differs significantly from other cryptocurrencies, is recognized as one of the most developed cryptocurrencies controlled by centralized authorities. The Chinese digital currency is controlled by the Central Bank, minimizing one of the main advantages of cryptocurrencies — user anonymity. If China continues to successfully put the digital yuan into circulation, it may help China protect its so-called monetary sovereignty in the context of US sanctions.

**Keywords:** *China, digital yuan, dubious currency transactions, AML/CFT, cryptocurrencies*

**For citation:** Anosov B.A. Regulation of dubious currency transactions and development of the digital yuan in China. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2022;28(11):1121-1132. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1121-1132>

### Введение

В ноябре 2006 г. правительством Китайской Народной Республики (КНР) принят закон о борьбе с отмыванием денег, в дополнение к которому Народным банком Китая (центральным банком КНР, НБК) приняты меры по администрированию отчетов финансовых учреждений об операциях на крупные суммы и сомнительных валютных операциях (可疑的货币交易). На кит. яз. *кэи дэ хоби цзяюи*. — Б. А.). Данные меры относятся к следующим финансовым

учреждениям (в законе эти учреждения определены как «подотчетные субъекты»): коммерческие банки, городские и сельские кредитные кооперативы, почтовые отделения, оказывающие услуги по сбережению и переводу денег, банки, занимающиеся страхованием, брокерские компании, компании по управлению активами, страховые компании, трастовые инвестиционные компании, финансовые компании, лизинговые компании, автофинансовые компании, валютные брокерские компании, компании, занимающиеся валютными операциями,

компании, занимающиеся платежными операциями, финансовые фонды.

В соответствии с Указом правительства КНР внутри НБК создан центр мониторинга и анализа по борьбе с отмыванием денег и предотвращению сомнительных валютных операций. Вышеуказанные финансовые учреждения обязали сообщать центру мониторинга о таких операциях, как [1]:

- единоразовое внесение или снятие наличных, расчеты в наличных между контрагентами, обмен наличных средств и их перевод, иные операции с наличными средствами в объеме более 200 000 юаней (около 31 000 долл. США);
- единоразовая транзакция на сумму более двух млн юаней или 200 000 долл. США между банковскими счетами юридических лиц, других организаций и индивидуальных производственных и торговых домохозяйств;
- переводы денежных средств, превышающих 500 000 юаней или эквивалент 100 000 долл. США в иностранной валюте за одну операцию между банковскими счетами физических лиц, юридических лиц, других организаций и индивидуальных промышленных и коммерческих домохозяйств;
- единоразовая сделка, в которой участвуют физические лица, юридические лица, или трансграничная сделка общей стоимостью более 10 000 долл. США в один и тот же день.

Если рассматривать толкование сомнительных операций, то китайский регулятор определяет следующие характеристики подобных операций:

- в течение короткого периода происходит распыление денежных средств, денежные средства централизованно вносят либо снимают со счета, что не соответствует личности, финансовому положению и бизнес-операциям клиента;
- денежные средства часто поступают и выплачиваются между одним и тем же получателем и плательщиком в краткосрочной перспективе, а сумма транзакций близка к стандартной для крупных транзакций;
- юридические лица и иные финансовые агенты получают денежные средства, не связанные с их хозяйственной деятельностью, или если физические лица часто получают переводы от юридических лиц и других организаций;

- счета, которые долгое время были не активны, внезапно активируются по неизвестным причинам, или счета с небольшим потоком капитала внезапно имеют аномальный приток капитала; за короткий промежуток времени поступает и выплачивается большое количество средств;
- денежные операции с контрагентами, занимающимися незаконным оборотом наркотиков, контрабандой, террористической деятельностью, игорным бизнесом или офшорными финансовыми операциями, уклоняющимися от уплаты налогов, значительно увеличились за короткий период, или часто поступали либо переведены большие суммы средств;
- часто открытие, закрытие банковских счетов и получение больших сумм до закрытия счетов без наличия очевидных причин;
- досрочное погашение кредита без наличия очевидных причин;
- покупка большого количества иностранной валюты за наличные юани или с помощью переводов с банковских счетов, оформленных на разных людей;
- просьба клиента провести своп иностранной валюты, но источник происхождения денежных средств не может быть установлен;
- клиент часто депонирует дорожные чеки или траты в иностранной валюте, однако невозможно установить связь с его основной хозяйственной деятельностью;
- предприятие с иностранными инвестициями инвестирует наличные деньги в иностранной валюте или переводит средства за границу в течение короткого периода после получения инвестиций, что несовместимо с его производственными и операционными платежными потребностями;
- сумма капитала, вложенного предприятием с иностранными инвестициями, превышает утвержденную сумму или прямой внешний долг, заимствованный предприятием с иностранными инвестициями, а денежные средства переводятся из третьей страны без участия аффилированного юридического лица;
- учреждение, занимающееся ценными бумагами, дает указание банку перевести средства, не связанные с торговлей ценными бумагами, что не соответствует его фактическим условиям деятельности;
- учреждения, деятельность которых связана с ценными бумагами, часто занимают

крупные суммы в иностранной валюте у банков;

- страховые учреждения часто осуществляют крупные и частые компенсационные выплаты одному и тому же застрахованному лицу через банки или отказывают в страховании;
- физическое лицо часто пополняет свой счет или снимает с него наличные деньги при подозрительных обстоятельствах;
- физические лица — резиденты и нерезиденты — часто вносят наличные средства на банковский счет и требуют выдать дорожные чеки или, наоборот, просят обналичить крупные дорожные чеки;
- несколько резидентов принимают денежные переводы с одного офшорного счета, а перевод и расчет их средств осуществляются одним или несколькими лицами.

Как видно из перечня, контрольные органы КНР классифицируют «сомнительные операции» по целому ряду признаков: сумме, частоте, направлению потока, цели, характеру транзакции, другим «ненормальным» обстоятельствам платежной транзакции в юанях. В Китае компании, банки и частные лица должны соблюдать политику «закрытого» счета операций с капиталом. Это означает, что деньги не могут свободно перемещаться в страну или из страны, если не соблюдаются строгие правила обмена иностранной валюты. Основными органами, ответственными за надзор в отношении движения иностранной валюты, являются Государственное управление иностранной валюты (*State Administration of Foreign Exchange, SAFE*) и НБК. *SAFE* — административный орган, ответственный за управление операциями с иностранной валютой в Китае, установление соответствующих правил и управление валютными резервами Китая. Для ряда транзакций, включающих в себя входящие и исходящие валютные платежи, требуется одобрение или регистрация *SAFE*.

В 2012 г. *SAFE* запустило общенациональную систему онлайн-мониторинга операций с иностранной валютой, связанных с торговлей товарами. К этой системе подключены все банки и предприятия, осуществляющие торговлю товарами в иностранной валюте, которая связана с таможенной Китая. Таким образом, *SAFE* отслеживает логистический поток компании (информация об импорте/экспорте товаров на таможне Китая), а также денежные потоки валютных платежей.

В декабре 2016 г. НБК издал Административные меры с поправками в отношении сообщения финансовых учреждений об операциях на крупные суммы и подозрительных операциях, которые вступают в силу 1 июля 2017 г. Посредством измененных мер НБК изменил свой подход к надзору за подозрительными операциями, наложив более обременительные обязательства на учреждения, которые обязаны отчитываться перед НБК.

Мерами с внесенными поправками введены требования, предусматривающие предоставление отчета от финансового учреждения, если оно обнаружит или обоснованно подозревает, что какой-либо из его клиентов, средства или активы клиентов или любые текущие либо потенциальные транзакции клиентов связаны с преступной деятельностью, такой как отмывание денег или финансирование терроризма, независимо от суммы соответствующих активов или средств. Еще более важным видится то, что поправки требуют, чтобы финансовые учреждения формулировали собственные стандарты мониторинга операций в отношении подозрительных операций и несли ответственность за эффективность этих стандартов. Финансовые учреждения должны учитывать ряд факторов при подготовке своих стандартов мониторинга операций:

- положения, инструкции, предупреждения о рисках, отчеты о видах деятельности по отмыванию денег и отчеты об оценке рисков, выпускаемые НБК и его местными отделениями;
- анализ криминального статус-кво, предупреждения о рисках, отчеты о видах преступлений и рабочие отчеты, выпускаемые органами общественной безопасности и судебными органами;
- масштабы активов, географический охват, характер бизнеса, клиентскую базу, особенности операций и выводы оценки рисков отмывания денег и финансирования терроризма финансового учреждения;
- нормативные акты по борьбе с отмыванием денег, выданные НБК и его местными отделениями;
- другие факторы, на которые НБК требует от финансовых учреждений обратить особое внимание.

Между тем финансовые учреждения обязаны проводить ручной анализ подозрительных транзакций, отобранных с помощью стандартов мониторинга, и фиксировать процесс такого анализа. Для

транзакций, которые не считают подозрительными после ручного анализа, причины должны быть зарегистрированы, а для операций, которые после ручной проверки признаны сомнительными, должен быть составлен отчет, содержащий полную запись процесса анализа с учетом специфики клиента, его идентификации, транзакций или видов деятельности. Финансовые учреждения должны сообщать о подозрительных транзакциях в течение пяти рабочих дней с момента, когда транзакция признана сомнительной.

### Режим противодействия отмыванию денег и финансированию терроризма в КНР

В КНР противодействие отмыванию денег и финансированию терроризма регулируется ст. 191 Уголовного кодекса КНР, согласно которой, чтобы доказать данное преступление, необходимы неопровержимые доказательства того, что существуют доходы, полученные от предикатных преступлений; установлены действия правонарушителя по сокрытию источника/характера таких доходов [2]. Основные правонарушения, связанные с отмыванием денег, относятся к преступной деятельности в сферах оборота наркотиков, организованной преступности, терроризма, контрабанды, коррупции и взяточничества, нарушения порядка финансового регулирования и финансового мошенничества.

Совершение любого из перечисленных далее действий при условии заведомого знания о том, что доходы получены от преступной деятельности, связанной с наркотиками, «черным рынком», контрабандой, или в результате такой деятельности, в целях сокрытия источников и характера этой деятельности, наказывается, помимо конфискации доходов, практически полученных в результате преступных незаконных действий, лишением свободы на срок до пяти лет или арестом и одновременно либо в качестве самостоятельного наказания — штрафом в размере от 5 % до 20 % «отмытых денег»; при отягчающих обстоятельствах — лишением свободы на срок от пяти до десяти лет и штрафом в размере от 5 % до 20 % «отмытых денег». Если преступление совершено организацией, то в отношении организации применяют штрафные санкции, а руководители организации и иные лица, несущие непосредственную ответственность,

наказываются лишением свободы на срок до пяти лет или арестом.

Среди государственных органов, вовлеченных в систему ПОД/ФТ, можно выделить следующие [3]:

- НБК, который включает в себя Центр по анализу и мониторингу противодействия отмыванию денег Китая (САМЛМАС), Бюро по борьбе с отмыванием денег (АМЛВ) и 36 провинциальных отделений НБК;
- Верховный народный суд КНР (ВНС), который осуществляет надзор и руководство всеми судебными процессами по ПОД/ФТ; тесно сотрудничает с Верховной народной прокуратурой (ВНП) и подчиняется Всекитайскому собранию народных представителей (парламенту КНР);
- Национальная наблюдательная комиссия, являющаяся высшим органом по борьбе с коррупцией;
- Министерство общественной безопасности;
- Министерство государственной безопасности (МГБ), которое отвечает за расследование преступлений, угрожающих государственной безопасности, включая деяния, связанные с нарушением режима ПОД/ФТ;
- Государственная администрация по регулированию рынка, которая имеет функцию регистрации компаний;
- Министерство финансов;
- Министерство жилищного строительства и городского и сельского развития, которое отвечает за надзор за сектором недвижимости;
- другие государственные органы, прямо или косвенно вовлеченные в системы ПОД/ФТ.

После четвертого раунда взаимной оценки Китая, проведенного Межправительственной комиссией по финансовому мониторингу (ФАТФ) с 2018 по 2019 г., китайские регуляторы предприняли шаги по усилению режима ПОД/ФТ в соответствии с рекомендациями ФАТФ. Эти шаги включили в себя внесение Постоянным комитетом Всекитайского собрания народных представителей поправок к статье об отмывании денег в поправке XI к Уголовному кодексу, общественные консультации НБК в декабре 2020 г., более тесное сотрудничество между НБК и прокуратурами, а также увеличение числа уголовных преследований за преступления по отмыванию денег в 2020 г. на 368,2 % по сравнению с 2019 г. (в 2020 г. осужден 221 человек за преступления в обла-

сти ПОД/ФТ, предъявлено обвинение 707 лицам).

В соответствии со структурой, установленной Мерами по надзору и управлению борьбой с отмыванием денег в финансовых учреждениях (документ № YF [2014] 344, «Меры 2014 года»), НБК начал публичные консультации в декабре 2020 г., что привело к утверждению новых Мер в апреле 2021 г. Важно отметить, что в новых Мерах НБК ответственность за контроль финансовых операций возложена в большей мере на финансовые учреждения: например, финансовые учреждения регулярно должны создавать собственную систему оценки рисков отмывания денег, а также финансовые учреждения должны регулярно пересматривать и постоянно оптимизировать рабочий процесс и систему показателей оценки рисков ПОД/ФТ [4].

В 2021 г. в новых Мерах учреждениями, включенными в мониторинг по ПОД/ФТ, являются:

- финансовые учреждения развития, политические банки, коммерческие банки, сельские кооперативные банки и сельские кредитные кооперативы;
- компании по ценным бумагам, фьючерсные компании и компании по управлению инвестиционными фондами ценных бумаг;
- страховые компании и компании по управлению страховыми активами;
- трастовые компании, компании по управлению финансовыми активами, финансовые компании группы предприятий, финансовые лизинговые компании, автофинансовые компании, потребительские кредитные компании, валютные брокеры, кредитные компании и дочерние компании банков по управлению капиталом;
- другие финансовые учреждения для выполнения обязательств по ПОД/ФТ, как определено и объявлено НБК;
- утвержденные Меры регулируют небанковские платежные учреждения, учреждения по клирингу банковских карт, фондовые расчетные центры, сетевые микрофинансовые компании и учреждения, занимающиеся обменом иностранной валюты, продажей фондов, профессиональные страховые агентства и страховые брокерские компании.

Многие из вновь добавленных организаций и до этого выполняли обязательства по ПОД/ФТ в соответствии с требованиями

ми других нормативных актов. Например, финансовые учреждения развития и компании потребительского кредитования подпадали под действие Административных мер по борьбе с отмыванием денег и финансированием терроризма банковских финансовых учреждений, а микрофинансовые онлайн-компании — под действие Административных мер по борьбе с отмыванием денег и финансированием терроризма, а также контртеррористическим финансированием интернет-финансовых организаций.

Финансовые учреждения Китая должны осуществлять мониторинг подозрительных операций на всех уровнях управления бизнесом. Им необходимо принимать разумные меры для выявления подозрительных сделок не только в процессе идентификации клиентов, но и путем проверки, изучения и анализа данных о сделках; они должны устанавливать, связаны ли клиенты, средства или другие активы и операции с отмыванием денег, финансированием терроризма, иной незаконной и преступной деятельностью. Если финансовое учреждение обнаруживает или имеет разумные основания подозревать, что оно причастно к отмыванию денег или финансированию терроризма, оно также должно представить отчет о подозрительной операции в отношении текущей операции или операции, которую клиент пытается осуществить.

Кроме того, финансовые учреждения КНР должны обращать внимание на то, связаны ли средства или активы клиента с отмыванием денег, финансированием терроризма и другой преступной деятельностью. Активы включают в себя банковские депозиты, денежные переводы, дорожные чеки, почтовые векселя, полисы, коносаменты, складские квитанции, акции, облигации, векселя и аккредитивы, дома, транспортные средства, корабли, товары, юридические документы, сертификаты и другое, подтверждающие право собственности на активы и иные интересы в электронной или цифровой форме.

### **Регулирование криптовалют в Китае и развитие цифрового юаня**

В сентябре 2021 г. НБК заявил, что все транзакции, связанные с криптовалютами, являются незаконными и должны быть запрещены. В сообщении на сайте НБК указано, что ажиотаж вокруг торговли биткоинами

и другими криптовалютами нарушал экономический и финансовый порядок в стране, порождая отмывание денег, незаконное обогащение, мошенничество, финансовые пирамиды, иные незаконные и преступные действия, существенно угрожающие общественной безопасности [5].

Китайская экономическая система идеально подходит для принятия цифровой валюты благодаря широкому использованию в настоящее время аналогичных продуктов, включая *WeChat Pay* и *Alipay*. Эти цифровые платежные системы относятся к числу широко используемых в мире. В больших городах Китая (например, Пекине и Шанхае) уже можно очень редко встретить наличные деньги, большая часть транзакций совершается онлайн (согласно статистическим данным, опубликованным НБК, электронные платежи в 2020 г. составили 73,6 % от объема всех платежей). Это полное принятие технологии обществом говорит о потенциале цифрового юаня. Однако у последнего существует важное преимущество перед остальными валютными системами: его цифровые кошельки не требуют подключения к интернету для доступа через смартфон.

Разработка цифрового юаня (*DCEP, Digital Currency Electronic Payment*) началась в 2014 г., с момента создания исследовательского института в Китае, занимающегося цифровыми валютами и улучшением системы китайского юаня с помощью технологии блокчейн. Цифровой юань был представлен бывшим председателем НБК, Чжоу Сяочуанем, в марте 2018 г. Цифровой юань — это цифровая форма фиатной валюты, выпущенная НБК, основанная на широкой системе счетов и поддерживающая свободное объединение банковских счетов. Цифровая валюта Китая — юань — эквивалентна национальной валюте в физическом выражении (в банкнотах и монетах), имеет ценностные характеристики и юридическую компенсацию, а также поддерживает контролируемую анонимность, в основном используется в качестве наличных денег в обращении (денежный агрегат M0).

Если рассматривать ситуацию с точки зрения денежной массы, то цифровой юань заменяет только M0 (наличные средства), но не M1 (наличные и вклады до востребования) и M2 (M1 + механизмы квазивалютного обеспечения). Это означает, что цифровой юань будет функционировать как средство

расчетов между контрагентами, а не как средство хранения средств, поскольку в существующей китайской финансовой системе M1 и M2 уже оцифрованы в форме управления счетами (*form of account management*). Причин, по которым НБК продвигает развитие цифрового юаня, несколько: во-первых, бумажные деньги и монеты не только дороже печатать или чеканить, выпускать и хранить по сравнению с цифровыми валютами, но их использование требует постоянных инвестиций в исследования и разработки технологий для предотвращения подделок; во-вторых, наличные деньги могут быть применены для отмывания денег или финансирования терроризма, поскольку обеспечивают анонимность транзакций.

Система цифрового юаня представляет собой двухуровневую операционную систему. Первый уровень состоит из операций между НБК и посредниками, включая банки, а второй — из операций между посредниками и участниками розничного рынка, включая физических лиц и компании. На первом уровне НБК выдает цифровой юань посредникам. На втором уровне посредники, получающие цифровой юань, будут распространять его, чтобы он мог циркулировать на рынке. Считается, что в число посредников могут входить нефинансовые компании, такие как *Alibaba*, *Tencent* и *UnionPay*, в дополнение к четырем крупным банкам. В числе последних — Китайский строительный банк, Промышленно-коммерческий банк Китая, Банк Китая и Сельскохозяйственный банк Китая. Перевод цифрового юаня будет происходить между электронными кошельками, а не между банковскими счетами. Выбор двухуровневой операционной системы обусловлен тем, что из-за огромных размеров китайской экономической системы НБК трудно выпускать цифровой юань напрямую для населения. К тому же, если НБК выпустит цифровую валюту напрямую для населения, то он может стать потенциальным конкурентом банков.

Цифровой юань не ограничивается определенной технологией. НБК необязательно будет внедрять блокчейн или иные технологии децентрализованного реестра. Поскольку ожидается, что цифровой юань будут применять для покупок небольших партий товаров, то для их обработки требуется система, способная обрабатывать большой объем транзакций с высокой скоростью. Например, глава Научно-исследовательского

института цифровых валют заявил о том, что для цифрового юаня требуется торговая система, способная обрабатывать не менее 300 000 транзакций в секунду, и что этой скорости трудно достичь с помощью доступных в настоящее время блокчейн-технологий [6].

Выпуск и обращение цифрового юаня позволит записывать историю транзакций, что полезно в качестве средства сдерживания антиобщественной деятельности и уклонения от уплаты налогов. Вместе с тем наличие у НБК средств отслеживания всех транзакций обуславливает необходимость решения проблемы конфиденциальности финансовой информации экономических агентов. Глава института цифровых валют на выступлении в Сингапуре в 2019 г. говорил о том, что, поскольку китайские власти знают о желании некоторых людей сохранять анонимность, используя бумажные деньги и монеты, анонимность транзакций для этих граждан будет обеспечена. Он также отметил, что будет поддерживаться правильный баланс между «контролируемой анонимностью» и необходимостью решения таких проблем, как отмывание денег, финансирование терроризма, уклонение от налогов, онлайн-казино и электронная преступная деятельность [7].

В августе 2020 г. китайское телевидение подтвердило, что цифровой юань сначала пройдет пилотное тестирование по так называемому методу 4+1. Иными словами, сначала будут закрыты пилотные испытания в крупных городах (среди них — Шэньчжэнь, Чэнду, Сучжоу, Сюньань) и некоторых местах, где пройдут зимние Олимпийские игры 2022 г. В итоге тесты будут расширены до 28 городов и провинций, включая Пекин, Шанхай, Гуанчжоу и район Большого залива Гонконга и Макао. Расширение означает, что охват пилотного тестирования может включать в себя потенциальную пользовательскую базу в размере около 400 млн человек, что составляет 29 % населения Китая. Проведено несколько первичных раундов тестирования цифрового юаня с помощью системы «красных конвертов» посредством следующей механики: муниципальное правительство и НБК распределяли «красные конверты» (по сути — подарки) с цифровыми юанями на кошельки физических лиц при условии, что цифровые юани можно было потратить в определенных магазинах и в заранее установленное

ограниченное время, как видно из таблицы 1.

Эксперты выделяют ряд преимуществ внедрения цифрового юаня:

- цифровой юань, будучи поддерживаемой государством цифровой валютой, считается более надежной валютой, поскольку для расчетов используется валюта центрального банка. *Alipay* и *WeChat Pay* для расчетов используют валюты депозита в коммерческих банках, и, поскольку вероятность банкротства частных компаний больше нуля, платежи в электронных юанях, вероятно, более безопасны и имеют более надежные гарантии;
- цифровой юань будет являться законным платежным средством, если один из контрагентов захочет произвести оплату с помощью цифрового юаня, у второй стороны не будет другого выбора, кроме как принять эту валюту, как и фиатные деньги — отказ будет нарушением закона. В *Alipay* и *WeChat Pay* нет таких жестких обязательств, продавцы могут самостоятельно выбирать способ оплаты;
- производить расчеты с помощью цифрового юаня можно без доступа к мобильному интернету;
- возможность оплаты меньшей комиссии за транзакции для продавцов. Если клиенты используют для оплаты *WeChat Pay*, *Alipay* и кредитные карты, продавцы платят комиссию за обслуживание или агентское вознаграждение (обычно 0,6 % от общей суммы). Сегодня правительство Китая разрешило продавцам принимать платежи в электронных юанях бесплатно;
- цифровой юань может обеспечить полную прозрачность всех транзакций в стране, что может помочь в борьбе с преступностью, уклонением от уплаты налогов, содействовать режиму ПОД/ФТ и т. д.

НБК заявляет, что не будет создавать режим конкуренции между цифровым юанем и платежными системами *Alipay* и *WeChat Pay*, подчеркивая, что люди по-прежнему смогут использовать *WeChat Pay* и *Alipay* после выпуска цифрового юаня. *WeChat Pay* и *Alipay* — это кошельки для валюты, а цифровой юань будет служить лишь деньгами в кошельке и станет новым дополнением к человеческому кошельку [8]. По утверждению бывшего президента Банка Китая, только рынок самостоятельно определит в будущем, сможет ли цифровой юань

**Первичные раунды тестирования цифрового юаня среди физических лиц в Китае с использованием «красных конвертов»**

Table 1. Initial rounds of digital yuan testing among Chinese Individuals using “red envelopes”

Дата	Локация	Кол-во выданных «красных конвертов»	Общая сумма выданных цифровых юаней	Срок действия «красных конвертов»	Где можно использовать
Октябрь 2020 г.	Район Луоху, г. Шэньчжэнь	50 000	10 млн юаней	12 октября 18:00 — 20 октября 24:00	3 389 предприятий в районе Луоху, г. Шэньчжэнь
Декабрь 2020 г.	Сучжоу	100 000	20 млн юаней	11 декабря 20:00 — 27 декабря 24:00	Около 10 000 офлайн-магазинов и сайт <i>JD.com</i>
Январь 2021 г.	Район Футянь, г. Шэньчжэнь	100 000	20 млн юаней	7 января 8:00 — 17 января 24:00	Около 10 000 предприятий в районе Футянь, г. Шэньчжэнь
Февраль 2021 г.	Район Лунхуа, г. Шэньчжэнь	100 000	20 млн юаней	1 февраля 9:00 — 9 февраля 24:00	Около 3 500 предприятий в районе Лунхуа, г. Шэньчжэнь
Февраль 2021 г.	Пекин	50 000	10 млн юаней	11 февраля 21:00 — 17 февраля 24:00	Магазины, расположенные на ул. Ванфуцзин <sup>1</sup> , и сайт <i>JD.com</i>
Февраль 2021 г.	Сучжоу	150 000	30 млн юаней	10 февраля 18:00 — 26 февраля 24:00	Около 16 700 предприятий в г. Сучжоу
Март 2021 г.	Чэнду	200 000	40 млн юаней	3 марта 8:00 — 19 марта 24:00	Около 11 000 офлайн-магазинов и сайт <i>JD.com</i>

в итоге заменить *WeChat Pay* и *Alipay*, стать основным платежным инструментом, а может быть, даже глобальной цифровой валютой.

Нельзя не указать на то, что цифровой юань значительно отличается от типичных криптовалют (например, биткойна). Главное отличие заключается в том, что цифровой юань, во-первых, необязательно использует технологию блокчейн; во-вторых, он является централизованной валютой под контролем централизованных органов власти. Тем не менее широкомасштабные рекламные кампании, запущенные в китайских СМИ, подготавливают население КНР к фактическому переходу в расчетах на цифровую валюту. Но по-прежнему остается открытым вопрос о том, будет ли обеспечен «мост» между цифровым юанем и различными существующими блокчейн-проектами. Поскольку в сентябре 2021 г. НБК запретил майнинг и любые транзакции с криптовалютой, объявив, что все транзакции с криптовалютами будут в перспективе считаться незаконными, данный вопрос интересует многих.

В июле 2021 г. НБК выпустил Белую книгу о цифровом юане<sup>2</sup>. В данном документе раскрыты особенности дизайна цифрового юаня [9]:

- цифровой юань идентифицируется как система, основанная на учетной записи, и в то же время как система на базе ценностей;
- начисление непроцентных средств;
- низкие издержки при использовании цифровой валюты;
- расчет между контрагентами производится при оплате;
- анонимность (управляемая анонимность);
- безопасность;
- программируемость.

Появятся электронные кошельки нескольких типов, на которых будет храниться циф-

<sup>1</sup> Одна из самых известных торговых улиц в Пекине, расположенная в районе Дунчэн.

<sup>2</sup> «Белыми книгами» в Китае называют информационные документы, выпускаемые органами китайской власти о различных вопросах. В них китайские органы власти обозначают свою официальную позицию относительно политических, экономических, социальных и иных вопросов.

ровая валюта (управление операционной деятельностью НБК передает авторизованным операторам, но право выпуска цифровой валюты остается только у НБК):

- различные типы кошельков, в зависимости от степени идентификации клиента;
- личные и корпоративные кошельки, в зависимости от типа держателя;
- программные и аппаратные кошельки, в зависимости от оператора;
- родительские кошельки и субкошельки, в зависимости от авторизации.

По состоянию на 30 июня 2021 г. цифровой юань применялся в более чем 1,32 млн сценариев, охватывающих оплату коммунальных услуг, услуги общественного питания, транспорт, магазины и государственные услуги. Открыто свыше 20,87 млн личных кошельков и более 3,51 млн корпоративных кошельков. При этом объем транзакций составил 70,75 млн, а стоимость транзакций приблизилась к 34,5 млрд юаней.

Относительно перспектив продвижения пилотного проекта цифрового юаня НБК будет предпринимать следующие действия:

- продвигать пилотный проект научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) разумным и упорядоченным образом; продолжит расширять сценарии тестирования, чтобы охватить все возможные сценарии в выбранных пилотных регионах; улучшит экосистему приложений в соответствии с экономическим и социальным развитием;
- улучшит соответствующие институциональные механизмы и правила;
- усилит исследования о ключевых вопросах, чтобы заложить прочную теоретическую и политическую основу для исследований, разработок и потенциального применения цифрового юаня. Между тем НБК готов активно участвовать в между-

народном обмене мнениями о цифровой фиатной валюте, обсуждать установление стандартов открытым и инклюзивным образом, чтобы совместно продвигать развитие международной валютной системы.

### Заключение

В начале 2022 г. НБК выпустил приложение *e-CNY Wallet*, которое доступно пользователям *iOS* и *Android* в КНР. К середине января число пользователей приложения превысило 261 млн (около одной пятой населения страны), и оно стало одним из самых загружаемых, доступных приложений в Китае. Наличные можно обменять на цифровые юани в одном из уполномоченных НБК коммерческих банков и в цифровых банковских системах, таких как *WeBank (WeChat Pay)* и *MyBank (Alipay)*. По состоянию на 31 мая 2022 г. в Китае совершено более 264 млн транзакций с использованием цифрового юаня, а общий объем транзакций превысил 83 млрд юаней (около 12,3 млрд долл. США) [10].

Развитие цифрового юаня и определенные успехи в его применении вызывают настоятельную «дружественных демократий». В июне 2022 г. в газете *Financial Times* вышла статья под названием «Нам нужен Бреттон-Вудс для цифровой эпохи». В данной статье авторы пишут о том, что развитие цифрового юаня внутри страны позволит Пекину обрести беспрецедентный надзор и контроль за финансовыми операциями. Западные компании в Китае, несомненно, будут подвергаться навязчивому надзору и рискам, если Пекин сочтет их поведение неприемлемым. Обращено внимание на то, что цель Коммунистической партии Китая заключается в том, чтобы на международном уровне с помощью собственной цифровой валюты подорвать роль доллара как резервной валюты [11].

### Список источников

1. 中国人民银行令〔2016〕第3号 На кит. яз. (Приказ Народного банка Китая. 2016. № 3) // Государственный совет. URL: [http://www.gov.cn/gongbao/content/2017/content\\_5213199.htm](http://www.gov.cn/gongbao/content/2017/content_5213199.htm) (дата обращения: 01.04.2022).
2. 中华人民共和国刑法. На кит. яз. (Уголовный кодекс КНР) // Собрание народных представителей. URL: [http://www.npc.gov.cn/zgrdw/npc/lfzt/rllys/2008-08/21/content\\_1882895.htm](http://www.npc.gov.cn/zgrdw/npc/lfzt/rllys/2008-08/21/content_1882895.htm) (дата обращения: 01.11.2022).
3. The crime of money laundering and criminal enforcement // ICLG. URL: <https://iclg.com/practice-areas/anti-money-laundering-laws-and-regulations/china> (дата обращения: 03.10.2022).

- 4.中国人民银行令〔2021〕第3号 金融机构反洗钱和反恐怖融资监督管理办法 На кит. яз. (Приказ Народного банка Китая. 2021. № 3. Меры по надзору и управлению финансовыми учреждениями по борьбе с отмыванием денег и финансированием терроризма) // Народный банк Китая. Государственный совет. URL: <http://www.pbc.gov.cn/tiaofasi/144941/144957/4232619/index.html> (дата обращения: 01.04.2022).
5. 人民银行有关负责人就《关于进一步防范和处置虚拟货币交易炒作风险的通知》答记者问 На кит. яз. (Недавно десять департаментов, включая Народный банк Китая, выпустили «Уведомление о дальнейшем предотвращении и устранении ажиотажных рисков в операциях с виртуальной валютой» (далее – Уведомление). Пресс-секретарь Народного банка Китая ответил на вопросы журналистов по соответствующим вопросам) // Народный банк Китая. Государственный совет. URL: <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4348556/index.html> (дата обращения: 03.10.2022).
6. *Kwan Chi Hung*. China Aiming to Issue a Central Bank Digital Currency — Expected Macro-Level Effects // *Rieti*. URL: <https://www.rieti.go.jp/en/china/19122701.html> (дата обращения: 20.06.2022).
7. China’s digital currency not seeking ‘full control’ of individuals’ details: central bank official // *Reuters*. 2019. URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-markets-digital-currency-idUSKBN1XM0H2> (дата обращения: 22.06.2022).
8. China’s DCEP project launches biggest digital yuan test yet // *Forcast.News*. 2020. URL: <https://forkast.news/china-dcep-digital-yuan-pros-cons/> (дата обращения: 25.06.2022).
9. Progress of Research & Development of E-CNY in China // *People’s Bank of China*. 2021. URL: <http://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021071614584691871.pdf> (дата обращения: 02.07.2022).
10. 国新办举行上半年金融统计数据情况新闻发布会 На кит. яз. (Бюро информации Госсовета провело пресс-конференцию по финансовой статистике за первое полугодие) // Пресс-центр Госсовета КНР. URL: <http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/47673/48511/wz48513/Document/1727004/1727004.htm> (дата обращения: 14.07.2022).
11. We need a Bretton Woods for the digital age // *Financial Times*. 2022. June 13. URL: <https://www.ft.com/content/db151983-533e-4926-b979-bd18a6bd4baf> (дата обращения: 03.10.2022).

## References

1. Order of the People’s Bank of China. 2016. No. 3. State Council of the PRC. URL: [http://www.gov.cn/gongbao/content/2017/content\\_5213199.htm](http://www.gov.cn/gongbao/content/2017/content_5213199.htm) (accessed on 01.04.2022). (In Chinese).
2. Criminal Code of the People’s Republic of China. Assembly of People’s Representatives of the PRC. URL: [http://www.npc.gov.cn/zgrdw/npc/lfzt/rlys/2008-08/21/content\\_1882895.htm](http://www.npc.gov.cn/zgrdw/npc/lfzt/rlys/2008-08/21/content_1882895.htm) (accessed on 01.11.2022). (In Chinese).
3. The crime of money laundering and criminal enforcement. ICLG. URL: <https://iclg.com/practice-areas/anti-money-laundering-laws-and-regulations/china> (accessed on 03.10.2022).
4. Order of the People’s Bank of China. 2021. No. 3. Measures for the supervision and management of financial institutions to combat money laundering and financing of terrorism. People’s Bank of China. State Council. URL: <http://www.pbc.gov.cn/tiaofasi/144941/144957/4232619/index.html> (accessed on 01.04.2022). (In Chinese).
5. Recently, ten departments, including the People’s Bank of China, issued a “Notice on further prevention and elimination of rush risks in virtual currency transactions” (hereinafter referred to as the “Notice”). A spokesman for the People’s Bank of China answered questions from reporters on relevant issues. People’s Bank of China. State Council. URL: <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4348556/index.html> (accessed on 03.10.2022). (In Chinese).
6. *Kwan Chi Hung*. China aiming to issue a Central Bank digital currency – Expected macro-level effects. *RIETI*. URL: <https://www.rieti.go.jp/en/china/19122701.html> (accessed on 20.06.2022).
7. China’s digital currency not seeking ‘full control’ of individuals’ details: Central bank official. *Reuters*. 2019. URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-markets-digital-currency-idUSKBN1XM0H2> (accessed on 22.06.2022).
8. China’s DCEP project launches biggest digital yuan test yet. *Forcast*. 2020. URL: <https://forkast.news/china-dcep-digital-yuan-pros-cons/> (accessed on 25.06.2022).
9. Progress of Research & Development of E-CNY in China. *People’s Bank of China*. 2021. URL: <http://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021071614584691871.pdf> (accessed on 02.07.2022).
10. The State Council Information Bureau held a press conference on financial statistics for the first half of the year. Press Center of the State Council of the People’s Republic of China.

- URL: <http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/47673/48511/wz48513/Document/1727004/1727004.htm> (accessed on 14.07.2022). (In Chinese).
11. We need a Bretton Woods for the digital age. Financial Times. Jun. 13, 2022. URL: <https://www.ft.com/content/db151983-533e-4926-b979-bd18a6bd4baf> (accessed on 03.10.2022).

### Сведения об авторе

**Борис Андреевич Аносов**

научный сотрудник

Центр международных финансов НИФИ  
Минфина России

127006, Москва, Настасьинский пер., д. 3,  
стр. 2.

SPIN-код: 3793-5195

Поступила в редакцию 03.11.2022  
Прошла рецензирование 17.11.2022  
Подписана в печать 23.11.2022

### Information about Author

**Boris A. Anosov**

researcher

Financial Research Institute of the Ministry  
of Finance of the Russian Federation

3 Nastasyinskiy Lane, b. 2, Moscow 127006,  
Russia

SPIN-code: 3793-5195

Received 03.11.2022  
Revised 17.11.2022  
Accepted 23.11.2022

**Конфликт интересов:** автор декларирует отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the author declares no conflict of interest  
related to the publication of this article.

## Производство биоэтанола второго поколения в Российской Федерации на фоне мировых тенденций

Максим Сергеевич Головин

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия,  
[maks\\_golovin@inbox.ru](mailto:maks_golovin@inbox.ru)

### Аннотация

**Цель.** Выявить тенденции производства и использования биоэтанола второго поколения в зарубежных странах, а также оценить потенциал развития производства и использования биоэтанола второго поколения в Российской Федерации (РФ).

**Задачи.** Отразить текущий уровень развития мировой биотопливной отрасли; выявить специфику производства и использования биоэтанола второго поколения в зарубежных странах; обобщить опыт государственной поддержки производства и использования биоэтанола второго поколения в зарубежных странах; проанализировать текущий уровень и потенциал развития производства биоэтанола в России.

**Методология.** В процессе исследования применены методы системного анализа, сравнительного анализа, статистический, математический, графический методы предоставления информации.

**Результаты.** Получена актуальная оценка объемов производства биоэтанола второго поколения в мире и в России; выявлены особенности государственного регулирования производства и использования биоэтанола второго поколения в Европейском союзе (ЕС), Бразилии, США и Китае; произведена сравнительная оценка экономической эффективности производства бензина и биоэтанола второго поколения в России; сформулированы рекомендации по применению механизмов государственной поддержки биотопливной отрасли в РФ.

**Выводы.** Несмотря на то, что мировое производство и использование биоэтанола второго поколения в настоящее время составляет в целом 65–125 млн литров, во многих странах на системной основе применяются механизмы государственной поддержки такого направления. Это обусловлено стремлением обеспечить декарбонизацию транспортного сектора, не оказывая отрицательного воздействия на продовольственную безопасность и естественные природные экосистемы. Развитие производства и использования биоэтанола второго поколения в России требует применения аналогичных механизмов государственной поддержки, при этом может быть актуальным в контексте необходимости достижения целей в области снижения выбросов парниковых газов.

**Ключевые слова:** биоэтанол, транспортное биотопливо, декарбонизация транспортного сектора, биоэнергетика, устойчивое развитие

**Для цитирования:** Головин М. С. Производство биоэтанола второго поколения в Российской Федерации на фоне мировых тенденций // *Экономика и управление*. 2022. Т. 28. № 11. С. 1133–1145. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1133-1145>

**Благодарности:** автор выражает глубокую благодарность заместителю генерального директора по социальным вопросам ООО «Кировский биохимический завод» Андрею Андреевичу Гордину за предоставленные в процессе исследования материалы.

## Production of second-generation bioethanol in the Russian Federation in the context of global trends

Maksim S. Golovin

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia а, maks\_golovin@inbox.ru

### Abstract

**Aim.** The presented study aims to identify trends in the production and use of second-generation bioethanol in foreign countries and to assess the potential for the development of production and use of second-generation bioethanol in the Russian Federation.

**Tasks.** The author describes the current level of development of the global biofuel industry; identifies the specific features of the production and use of second-generation bioethanol in foreign countries; summarizes the experience of government support for the production and use of second-generation bioethanol in foreign countries; analyzes the current level and development potential of bioethanol production in Russia.

**Methods.** This study uses the methods of system analysis and comparative analysis, as well as statistical, mathematical, and graphical methods of providing information.

**Results.** Current production volumes of second-generation bioethanol in the world and in Russia are assessed; the peculiarities of government regulation of the production and use of second-generation bioethanol in the European Union (EU), Brazil, the US, and China are identified; the economic efficiency of gasoline and second-generation bioethanol production in Russia is compared; recommendations on the use of government support measures in the Russian biofuel industry are formulated.

**Conclusions.** Even though global production and use of second-generation bioethanol currently amounts to a total of 65–125 million liters, mechanisms of government support for this area are systematically applied in many countries. This is due to the desire to decarbonize the transport sector without adversely affecting food security and natural ecosystems. The development of the production and use of second-generation bioethanol in Russia requires similar mechanisms of government support, and it can be relevant in the context of the need to achieve goals in the field of reducing greenhouse gas emissions.

**Keywords:** *bioethanol, transport biofuels, decarbonization of the transport sector, bioenergy, sustainable development*

**For citation:** Golovin M.S. Production of second-generation bioethanol in the Russian Federation in the context of global trends. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2022;28(11):1133-1145. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1133-1145>

**Acknowledgments:** The author expresses deep gratitude to Andrey Andreevich Gordin, Deputy General Director for Social Affairs of the Kirov Biochemical Plant, for the materials provided during the research.

### Введение

Производство и использование транспортного биотоплива устойчиво развивается в мировых масштабах на протяжении нескольких десятилетий. В основе развития находится системная государственная политика, направленная на диверсификацию структуры энергопотребления, стимулирование экономического роста и снижение выбросов загрязняющих веществ. К началу 2022 г. реализация такой политики осуществлялась в 65 странах [1], а удельная доля транспортного биотоплива в совокупном энергопотреблении транспортного сектора достигла 3 % [2].

К основным разновидностям этого энергоносителя относятся биоэтанол, биодизель *FAME* и биодизель *HVO/HEFA* (доли которых составляют 69 %, 26 % и 5 % соответственно) [3]. Использование указанных видов транспортного биотоплива возможно в рамках существующих в транспортном секторе технологий, не требует кардинального изменения инфраструктуры дистрибуции моторного топлива (в зарубежных научных исследованиях такая особенность характеризуется как “drop-in fuels”). Следует отметить, что в основном данные виды биотоплива применяют в качестве комплементарной топливной добавки в топливных смесях с традиционными видами

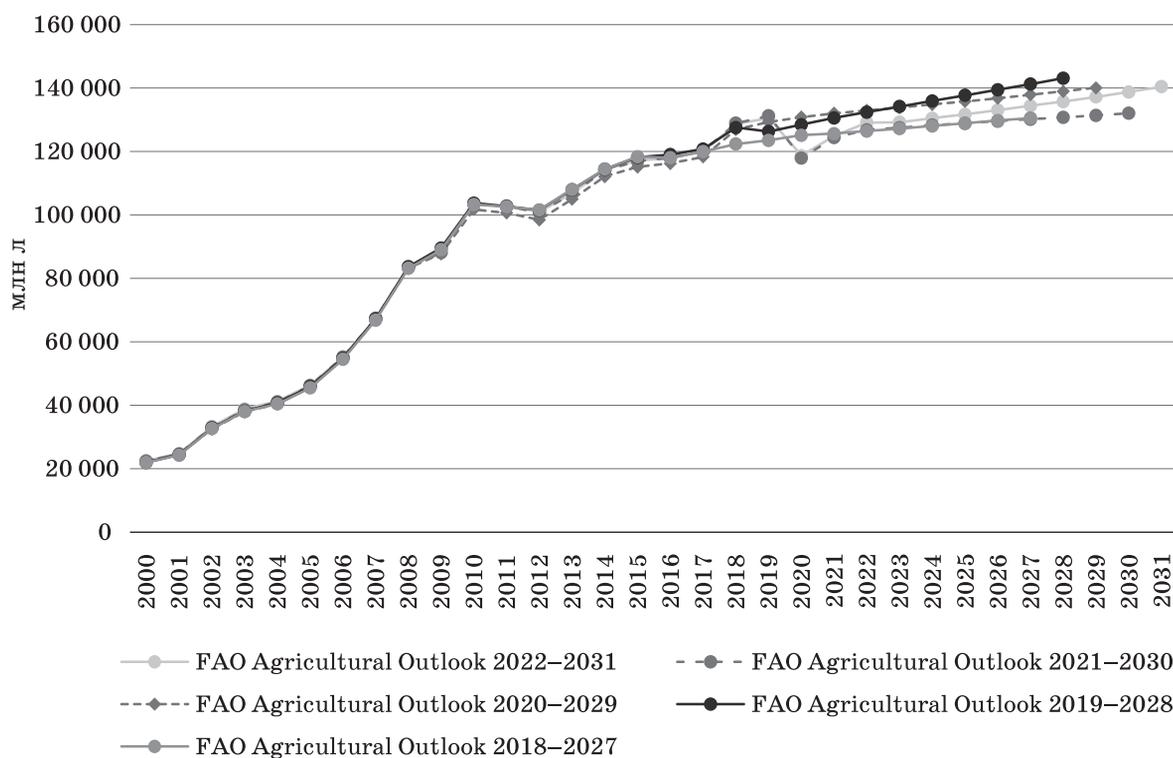


Рис. 1. Прогнозные объемы мирового производства биоэтанола  
Fig. 1. Projected volumes of global bioethanol production

Источник: по данным FAO Agricultural Outlook // OECD.Stat. URL: <https://stats.oecd.org/> (дата обращения: 05.10.2022).

моторного топлива — бензином и дизельным топливом.

По оценкам экспертов Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (далее — ФАО), в 2021 г. мировое производство биоэтанола составило 125 млрд литров [4]. Основное производство сосредоточено в США, Бразилии, Китае и странах ЕС (доли которых составляют 47 %, 24 %, 9 % и 5 % соответственно). На фоне пандемии COVID-19 мировое производство несколько сократилось по отношению к 2019 г., но в долгосрочной перспективе эксперты ФАО прогнозируют рост этого показателя, как видно на рисунке 1. Главный прирост произойдет за счет реализации государственных программ в развивающихся странах, в первую очередь в Бразилии.

Производимый в мире биоэтанол практически целиком относится к категории биотоплива первого поколения, поскольку главным источником сырья является «продовольственная» сельскохозяйственная продукция: зерновые (прежде всего — кукуруза и пшеница) и сахаросодержащие культуры (сахарный тростник, свекла), отходы сахарной промышленности, а в ряде государств — маниок. С одной стороны, это

обстоятельство стимулирует развитие агропромышленного комплекса (АПК) и сельских территорий, с другой — предопределяет критическое отношение к транспортному биотопливу. Основные критические положения можно обобщить следующим образом:

а) производство биоэтанола первого поколения формирует дополнительный спрос на сельскохозяйственную продукцию, что обостряет проблему обеспечения продовольственной безопасности (*food versus fuel dilemma*);

б) дополнительный спрос на сельскохозяйственную продукцию способствует расширению сельскохозяйственных угодий, сокращению мирового лесного покрова и отрицательному антропогенному воздействию на естественные природные экосистемы (*land use changes*);

в) сокращение мирового лесного покрова фактически увеличивает выбросы парниковых газов, поскольку сельскохозяйственная пашня обладает меньшим потенциалом улавливания и накопления углекислого газа по сравнению с лесами.

В данных условиях особую важность приобретает стимулирование выпуска био-

## Производство лигноцеллюлозного биоэтанола в ряде стран в 2017–2021 гг., млн л

Table 1. Production of lignocellulose bioethanol in some countries in 2017–2021, million liters

Страна	2017	2018	2019	2020	2021
Страны ЕС	40	10	10	25	50
США	38	31	37,2	7,8	2,2
Бразилия	17	25	30	32	40
Китай	30	20	0	0	0
<b>Итого</b>	<b>125</b>	<b>86</b>	<b>77,2</b>	<b>64,8</b>	<b>92,2</b>

Источники: European Union Biofuels Annual // USDA. Report Number: E42022-0048. 2022. July 13. P. 14; Spreadsheet of RIN Generation and Renewable Fuel Volume Production by Fuel Type for the Renewable Fuel Standard // EPA. URL: <https://www.epa.gov/fuels-registration-reporting-and-compliance-help/spreadsheet-rin-generation-and-renewable-fuel-0> (дата обращения: 05.10.2022); Brazil Biofuels Annual // USDA. Report Number: BR2021-0030. 2021. August 30. P. 20; China Biofuels Annual // USDA. Report Number: CH2021-0096. 2021. September 13. P. 9.

этанола второго и третьего поколений. Источник сырья для производства биоэтанола второго поколения — непродовольственная лигноцеллюлозная биомасса (древесина и древесные отходы, целлюлозные сельскохозяйственные отходы, а также специально выращиваемые растительные культуры с коротким вегетационным циклом, бытовые отходы) [5]. Биоэтанол третьего поколения основан на использовании в качестве сырья водорослей [5]. Если технологии производства биотоплива третьего поколения в настоящее время находятся на стадии научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) и пилотных проектов [6, р. 27], то выпуск биотоплива второго поколения осуществляется в промышленных масштабах.

### Особенности производства биоэтанола второго поколения в зарубежных странах

Оценка объемов совокупного мирового выпуска биоэтанола второго поколения является сложной задачей ввиду фрагментарности статистических сведений<sup>1</sup>. Зарубежные ученые пишут, что основное производство лигноцеллюлозного биоэтанола сосредоточено в США, странах ЕС, Бразилии и Китае [7]. Небольшие проекты реализуются и в Канаде, Индии и других государствах, но открытые данные, отражающие реальные объемы выпуска, отсутствуют. С учетом того, что существующие заводы зачастую работают не на полную мощность, совокуп-

<sup>1</sup> Кроме того, данная задача осложнена тем, что ряд исследователей относят ко второму поколению биотоплива биоэтанол, сырьем для производства которого являются отходы сахарной промышленности и переработки зерна.

ный ежегодный объем производства лигноцеллюлозного биоэтанола в упомянутых странах оценивается в 65–125 млн литров, как видно из таблицы 1.

Полученные результаты оценки свидетельствуют о том, что мировое производство биоэтанола второго поколения не достигло показателей, прогнозируемых экспертами в 2008–2014 гг. Так, прогноз ФАО от 2010 г. предполагал рост производства этой разновидности транспортного биотоплива до 11 млрд литров к 2019 г. [8, р. 87]. В прогнозе 2012 г. эксперты ФАО оценивали рост производства биоэтанола второго поколения до 17 млрд литров к 2021 г. [9, р. 95]. Во многом приведенные прогнозы базируются на ожидании успешной реализации отраслевых программ в США (*Renewable Fuel Standard 2*), а также ЕС (*Renewable Energy Directive*).

В настоящее время прогнозы ФАО по развитию производства биоэтанола второго поколения консервативны: в 2021 [10, р. 204] и 2022 [4, р. 236] гг. эксперты данной организации не предполагали существенного роста этого показателя в долгосрочной перспективе. Главная причина, предопределяющая скептицизм, заключается в том, что производство биоэтанола из лигноцеллюлозной биомассы менее экономически эффективно по сравнению с производством бензина и биоэтанола из «продовольственных» сельскохозяйственных культур. По оценкам специалистов, задействованных в программе *IEA Bioenergy: Task 41*, затраты на производство биоэтанола второго поколения в два-два с половиной раза выше затрат на производство биоэтанола первого поколения и в три с половиной-четыре раза выше цен на традиционные виды моторного топлива [11, р. 57].

Спрос на лигноцеллюлозный биоэтанол, а также привлечение частных инвестиций в создание производственных мощностей обеспечиваются исключительно благодаря государственной поддержке. Рассмотрим ее ключевые элементы. В ЕС на наднациональном уровне действует директива *Renewable Energy Directive II*, согласно которой к 2030 г. доля продвинутого биотоплива<sup>1</sup> в совокупной структуре энергопотребления транспортного сектора должна достигнуть 3,5 % [12]. Действие указанной нормы предполагает в том числе развитие производства и использования биоэтанола второго поколения.

Для достижения цели правительства стран — членов ЕС разрабатывают комплексные государственные программы, подразумевающие применение как административных инструментов регулирования, так и экономических инструментов стимулирования. Наибольший потенциал развития отрасли имеет в странах, в законодательствах которых закреплено обязательное содержание биоэтанола в топливных смесях с бензином и регулирование норм выбросов углекислого газа от использования топливных смесей, при этом дополнительные механизмы стимулирования формируют преимущества использования биоэтанола второго поколения по сравнению с биоэтанолом первого поколения, что отражено в таблице 2.

Невыполнение обязательных требований приводит к штрафным санкциям, а в ряде случаев — к запрету использования топливной смеси. Аналогичные механизмы регулирования, но с определенными особенностями, применяются и в других странах ЕС. Широко распространена практика субсидирования использования транспортного биотоплива за счет налоговых льгот, в первую очередь — за счет освобождения (полного либо частичного) от уплаты налогов на выбросы углекислого газа, акцизных сборов [13, р. 12]. Кроме того, производители биоэтанола получают преимущества за счет инструментов перекрестного субсидирования, лежащих в основе уникального

<sup>1</sup> Под продвинутыми видами топлива в законодательстве ЕС подразумеваются разновидности биотоплива, произведенные не из «продовольственного» сельскохозяйственного сырья. К такому сырью относятся жировые отходы пищевой и перерабатывающей промышленности, лигноцеллюлозная биомасса, бытовые и муниципальные отходы, водоросли, стоки сточных вод и др.

по масштабам механизма торговли квотами на выбросы углекислого газа *Emissions Trading System (EU ETS)*.

В настоящее время в ЕС рассматривают поправки к директиве *RED II*, нацеленные на увеличение производства и использования биотоплива не из «продовольственного» сырья. В соответствии с ключевыми положениями поправок становятся актуальными следующие утверждения:

а) максимальная удельная доля транспортного биотоплива первого поколения в структуре совокупного энергопотребления транспортного сектора не должна превышать 7 %;

б) показатели эффектов снижения эмиссии углекислого газа при использовании транспортного биотоплива не должны быть ниже 50 %;

в) производство транспортного биотоплива не должно способствовать возникновению отрицательных эффектов в структуре землепользования (в первую очередь — стимулировать использование в качестве сырья сельскохозяйственных «продовольственных» культур) [14].

Принятие поправок, наряду с реализацией «Зеленого пакта» (“European Green Deal”, согласно которому к 2030 г. предполагается сокращение эмиссии автомобильным транспортом парниковых газов на 55 % [15]), должно сформировать дополнительные стимулы к увеличению производства биоэтанола второго поколения и укрепить лидирующие позиции ЕС в этом направлении. Сегодня на территории ЕС действуют четыре завода по производству лигноцеллюлозного биоэтанола в промышленных масштабах (их совокупная максимальная мощность составляет 125 млн л в год) [16, р. 32].

В Бразилии в настоящее время функционируют два завода по производству лигноцеллюлозного биоэтанола (их совокупная максимальная мощность составляет 102 млн л в год) [17, р. 14]. Эти заводы функционируют примерно на треть от своих плановых мощностей, а основной объем производимого биоэтанола экспортируется в США и ЕС [18, р. 23]. Несмотря на то, что в Бразилии сегодня государственная поддержка производства и использования биоэтанола второго поколения осуществляется в ограниченных масштабах, в среднесрочной перспективе будет реализовано несколько инвестиционных проектов (в том числе экспортноориентированных), которые позволят увеличить

**Регулирование обязательного содержания биоэтанола в топливных смесях с бензином  
в некоторых странах ЕС**

Table 2. Regulation of mandatory bioethanol content in fuel mixtures containing gasoline in some EU countries

Страна	Специфика регулирования
Финляндия	Норма обязательного содержания биотоплива в топливных смесях с традиционными видами моторного топлива — 20 %. Если биотопливо произведено из отходов, непродовольственной целлюлозной или лигноцеллюлозной биомассы, то его содержание засчитывается в двойном размере (то есть достаточно 10 % содержания биотоплива в топливной смеси)
Италия	Норма обязательного содержания биотоплива в топливных смесях с традиционными видами моторного топлива — 9 %. При этом 1,85 % должно приходиться на «продвинутые» виды биотоплива. Если последнее произведено из отходов, непродовольственной целлюлозной или лигноцеллюлозной биомассы, то его содержание засчитывается в двойном размере
Германия	В стране осуществлен переход от прямого административного регулирования содержания биотоплива в топливных смесях к регулированию норм выбросов парниковых газов от использования энергоносителей в транспортном секторе (при сохранении целевых показателей для отрасли). С 2020 г. показатели эмиссии должны быть снижены не менее чем на 6 % относительно «стандартных» показателей выбросов углекислого газа при использовании бензина и дизельного топлива. Это опосредованно вынуждает поставщиков топливных смесей добавлять в бензин биоэтанол, в том числе второго поколения. Это способствует и распространению электромобилей
Швеция	В стране осуществлен переход от прямого административного регулирования содержания биоэтанола в бензине к регулированию норм выбросов парниковых газов вследствие использования бензина (при сохранении целевых показателей для отрасли). С 2017 г. показатели эмиссии должны быть снижены не менее чем на 2,6 % относительно «стандартных» показателей выбросов углекислого газа при использовании бензина и дизельного топлива
Испания	Норма обязательного содержания биотоплива в топливных смесях с традиционными видами моторного топлива — 10 %. При этом 0,2 % должно приходиться на «продвинутые» виды биотоплива. Если последнее произведено из отходов, непродовольственной целлюлозной или лигноцеллюлозной биомассы, то его содержание засчитывается в двойном размере
Нидерланды	Норма обязательного содержания биотоплива в топливных смесях с традиционными видами моторного топлива — 16,4 %. При этом 1,7 % должно приходиться на «продвинутые» виды биотоплива. Если оно произведено из отходов, непродовольственной целлюлозной или лигноцеллюлозной биомассы, то его содержание засчитывается в двойном размере
Австрия	Норма обязательного содержания биоэтанола в топливных смесях с бензином — 3,4 %. При этом 0,5 % должно приходиться на «продвинутые» виды биотоплива

Источник: составлено на основе данных Compare policies // Res Legal. URL: <http://www.res-legal.eu/compare-policies/> (дата обращения: 15.10.2022).

совокупные производственные мощности до 280 млн л в год [19, р. 38–39].

Главный инструмент поддержки производства биоэтанола второго поколения в Бразилии — субсидии (льготные кредитные программы, грантовая поддержка отраслевых проектов, инвестиции в капитал), распределение которых осуществляет Национальный банк социального и экономического развития (*BNDES*) [20, р. 112–113]. В ближайшей перспективе государственная поддержка указанного направления усилится, поскольку Правительство Бразилии приняло существенные обязательства по сокращению эмиссии парниковых газов в рамках

Парижского соглашения по климату [21, р. 97], а также инициировало программу по дальнейшему снижению эмиссии парниковых газов транспортным сектором “Fuel of the future programme” [22].

В целом биотопливная отрасль Бразилии базируется на использовании в качестве сырья сельскохозяйственных продовольственных культур (сахарного тростника и отходов сахарной промышленности, кукурузы). Нормы обязательного содержания биоэтанола в бензине (минимум 27 % содержания биоэтанола в топливной смеси с бензином), налоговые льготы и другие инструменты государственной поддержки не формируют

преимущества использования биоэтанола второго поколения перед применением биоэтанола первого поколения [23, р. 2].

В США на протяжении длительного периода действует программа *Renewable Fuel Standard II*. В 2007 г. в рамках этой программы установлен амбициозный целевой показатель ежегодного производства и использования транспортного биотоплива из целлюлозной биомассы, который к 2022 г. должен превысить 62 млрд л [24]. Приведенный показатель достигнут не был, и в настоящее время производство биоэтанола второго поколения ограничено несколькими миллионами литров в год (несмотря на то, что в стране существуют мощности по производству 170 млн л в год, биоэтанол из лигноцеллюлозной биомассы можно производить на нескольких заводах, специализирующихся на выпуске биоэтанола из зерна) [25].

Для развития производства и использования биоэтанола второго поколения в США применяют множество инструментов государственной поддержки. Основным являются нормы обязательного содержания биотоплива в топливных смесях с традиционными энергоносителями (*percentage standards*) [26]. В условиях фактической нехватки предложения на рынке биоэтанола второго поколения применяется механизм “cellulosic waiver credits”<sup>1</sup>, позволяющий поставщикам топливных смесей не добавлять требуемое биотопливо в бензин (на платной основе) [27]. Кроме того, на территории США действуют ряд механизмов субсидирования:

а) налоговые льготы производителям и поставщикам топливных смесей с биотопливом второго поколения;

б) кредитные гарантии и грантовая поддержка производителям биотоплива второго поколения;

в) финансовая поддержка НИОКР, пилотных и демонстрационных проектов (в том числе по линии Департамента обороны США) [28; 29, р. 9–10; 30, р. 15–19; 31, с. 64–69].

В Китае сегодня отсутствует масштабное производство и использование биоэтанола второго поколения. Это обусловлено отсутствием государственной поддержки данного направления, несмотря на то, что в стране существуют мощности, позволяющие произ-

водить около 65 млн т лигноцеллюлозного биоэтанола ежегодно (инвесторами заявлено введение в действие дополнительных производственных мощностей в объеме 856 млн л) [32, р. 15–16].

### Потенциал производства биоэтанола второго поколения в России

В российском государстве развита спиртовая промышленность, ежегодный выпуск этанола составляет 640 млн л<sup>2</sup>. Все производство основано на сельскохозяйственном «продовольственном» сырье, в первую очередь — зерне. Случаев применения этанола в качестве транспортного биотоплива не выявлено (за исключением отдельных пилотных проектов). Мощности по производству биоэтанола второго поколения фактически сохранены лишь у ООО «Кировский биохимический завод».

Производство и использование транспортного биотоплива в целом и биоэтанола в частности в России может быть целесообразным с точки зрения компонента государственной стратегии по снижению выбросов парниковых газов. Замещение литра бензина эквивалентной по энергетическому содержанию единицей биоэтанола снижает эмиссию углекислого газа на 37–85 % (в зависимости от сырья и технологии производства) [11], при этом не требует существенных технических изменений в транспортных средствах и инфраструктуре дистрибуции моторного топлива (при использовании топливных смесей с небольшим содержанием биоэтанола). Кроме того, важным для нашей страны является обладание собственными технологиями производства биоэтанола и возможность сотрудничества со странами БРИКС в этой области, что видится особенно актуальным в условиях санкционного давления со стороны западных стран.

Возможность развития биотопливной отрасли в качестве инструмента снижения выбросов парниковых газов предусмотрена в утвержденной Правительством РФ «Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года» [33]. Реализация такого направления требует разработки и использования мер государственной поддержки, аналогичных

<sup>1</sup> В русском языке отсутствует общепринятый перевод данного термина.

<sup>2</sup> FAO Agricultural Outlook // OECD.Stat. URL: <https://stats.oecd.org/> (дата обращения: 05.10.2022).

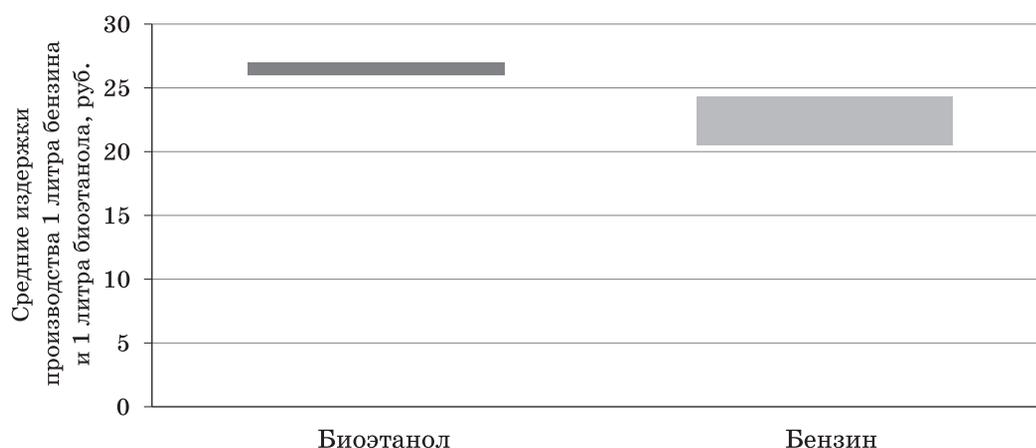


Рис. 2. Сравнение затрат на производство биоэтанола второго поколения и бензина  
 Fig. 2. Comparison between the costs of second-generation bioethanol and gasoline production

Источники: данные по затратам на производство биоэтанола второго поколения предоставлены ООО «Кировский биохимический завод»; данные по затратам на производство бензина рассчитаны на основе статистики Росстата. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/stru\\_roz-cen.html](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/stru_roz-cen.html) (дата обращения: 25.10.2022).

тем, которые применяются в исследуемых зарубежных странах. Внесение изменений в 2018 г. в Федеральный закон от 28 ноября 2018 г. № 448-ФЗ «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции и об ограничении потребления (распития) алкогольной продукции» закрепило в правовом пространстве определение понятия «биоэтанол», а также установило принципиальные правовые рамки производства и использования биоэтанола [34]. Одновременно с этим, согласно нормам в указанных поправках, фактически запрещено осуществлять производство пищевого спирта и биоэтанола на одних производственных мощностях, что не благоприятствует диверсификации деятельности существующих заводов в РФ. Кроме того, не введены налоговые льготы на использование биоэтанола.

В данных условиях массовое специализированное производство биоэтанола возникнет только в рамках прогнозируемого спроса, сформированного административным способом за счет применения норм обязательного содержания биоэтанола в бензине. Особенно это относится к производству и использованию биоэтанола второго поколения, поскольку затраты на производство литра данного энергоносителя существенно превышают затраты на производство литра бензина, как видно на рисунке 2.

Развитие производства и использования биоэтанола второго поколения в России видится важным с точки зрения восстано-

вления технологического потенциала в области биотехнологии, существовавшего в СССР. К концу 1980-х гг. в Советском Союзе действовали 40 предприятий по производству гидролизного спирта. Производство спирта не из сельскохозяйственного сырья позволяло снижать нагрузку на продовольственные отрасли; развивалась микробиологическая промышленность, позволяющая выпускать значимые компоненты комбикормов для сельскохозяйственных животных; осуществлялся выпуск возвратной и побочной химической продукции (фурфурола, лаков, смол, активированных углей и др.) [35, с. 49].

Можно согласиться с тезисом о том, что производство биоэтанола первого поколения в России представляется целесообразным с точки зрения формирования дополнительных рынков сбыта для сельскохозяйственной продукции (особенно в сезоны, если наблюдается перепроизводство зерна и сахарной свеклы) [36, с. 13]. В частности, это актуально для сезона 2022/2023, по итогам которого урожай зерна в РФ превысит 150 млн т, внутренний рынок способен использовать примерно половину такого урожая, а экспортный потенциал ограничен санкционным давлением западных стран.

Вместе с тем приоритетом в агропродовольственной политике остается достижение продовольственной безопасности, в том числе доступность продуктов питания широким слоям населения. Именно этим обусловлено применение экспортных ограничений в зерновой отрасли (экспортных пошлин, экспортных квот, запретов на экспорт) в по-

следние годы. Производство и использование биоэтанола второго поколения в России будет важным компонентом стратегии декарбонизации транспортного сектора, поскольку не будет переориентировать сельскохозяйственную отрасль от производства сырья для продовольствия к производству сырья для энергетического комплекса.

## Выводы

Производство и использование биоэтанола устойчиво развивается в мировых масштабах на протяжении нескольких десятилетий. Основная разновидность указанного энергоносителя — биоэтанол первого поколения (из «продовольственного» сельскохозяйственного сырья), производство которого в настоящее время оценивается в 125 млрд л.

Производство биоэтанола второго поколения (из непродовольственной лигноцеллюлозной биомассы) сегодня составляет 65–125 млн л. Развитие производства и использования биоэтанола второго поколения не приведет к обострению проблемы продовольственной безопасности и росту антропогенного воздействия на естественные

природные экосистемы, связанного с вовлечением в сельскохозяйственный оборот новых земель. Кроме того, реализация исследуемого направления позволяет снижать эмиссию парниковых газов транспортным сектором и диверсифицировать структуру энергопотребления. Это предопределяет применение системной государственной политики в ЕС, Бразилии и США, направленной на развитие производства и использования биоэтанола второго поколения.

В России отсутствует производство, использование транспортного биотоплива в целом и биоэтанола второго поколения в частности. Не обнаружены элементы государственной поддержки, аналогичные тем, которые применяются в зарубежных странах. С учетом того, что производство биоэтанола второго поколения существенно дороже производства бензина, развитие данного направления требует системной государственной политики (в первую очередь — применения норм обязательного содержания биоэтанола в топливных смесях с бензином). Актуальность развития биотопливной отрасли обусловлена необходимостью снижения выбросов парниковых газов в нашей стране.

## Список источников

1. The Digest's Biofuels Mandates Around the World // The Digest. 2022. January 3. URL: <https://www.biofuelsdigest.com/bdigest/2022/01/03/the-digests-biofuels-mandates-around-the-world-2022/> (дата обращения: 05.10.2022).
2. Transport Biofuels. Tracking report — November 2021 // International Energy Agency (IEA). URL: <https://www.iea.org/reports/transport-biofuels> (дата обращения: 05.10.2022).
3. *Ebadian M., McMillan J. D., Saddler J. N., van Dyk S.* Implementation agendas: 2018-2019 update compare and contrast transport biofuels policies. IEA Bioenergy Task 39. Paris: IEA Bioenergy; 2019. 256 p. URL: <https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2020/03/IEA-Bioenergy-Task-39-Implementation-Agendas-Final-Draft-Feb-4-2020.pdf> (дата обращения: 05.10.2022).
4. OECD-FAO agricultural outlook 2022-2031. Paris: OECD, 2022. 363 p. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/f1b0b29c-en.pdf?expires=1667928129&id=id&accname=guest&checksum=AB08555015F18D0BC7E729D98B74BA6F> (дата обращения: 05.10.2022).
5. *Kargbo H., Harris J. S., Phan A. N.* “Drop-in” fuel production from biomass: Critical review on techno-economic feasibility and sustainability // Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2021. Vol. 135. Article 110168. DOI: 10.1016/j.rser.2020.110168
6. *Maliha A., Abu-Hijleh B.* A review on the current status and post-pandemic prospects of third-generation biofuels // Energy Systems. 2022. DOI: 10.1007/s12667-022-00514-7
7. *Padella M., O'Connell A., Prussi M.* What is still Limiting the Deployment of Cellulosic Ethanol? Analysis of the Current Status of the Sector // Applied Sciences. 2019. Vol. 9. No. 21. Article 4523. DOI: 10.3390/app9214523
8. OECD-FAO agricultural outlook 2010-2019. Paris: OECD, 2010. 251 p.
9. OECD-FAO agricultural outlook 2012-2021. Paris: OECD, 2012. 286 p.
10. OECD-FAO agricultural outlook 2021-2030. Paris: OECD, 2021. 337 p. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/19428846-en.pdf?expires=1667927525&id=id&accname=guest&checksum=76F0D8A59A978DD27365F6693F5777D1> (дата обращения: 05.10.2022).
11. *Brown A., Waldheim L., Landälv I., Saddler J., Ebadian M., McMillan J. D., Bonomi A., Klein B.* Advanced Biofuels – Potential for Cost Reduction // IEA Bioenergy. 2020. 88 p. URL: [https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2020/02/T41\\_CostReductionBiofuels-11\\_02\\_19-final.pdf](https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2020/02/T41_CostReductionBiofuels-11_02_19-final.pdf) (дата обращения: 05.10.2022).

12. Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast) // EUR-Lex. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=EN> (дата обращения: 05.10.2022).
13. Overview of biofuels policies and markets across the EU-27 and the UK Brussels: ePURE, 2020. 70 p. URL: <https://www.epure.org/wp-content/uploads/2021/01/201104-DEF-REP-Overview-of-biofuels-policies-and-markets-across-the-EU-Nov.-2020.pdf> (дата обращения: 05.10.2022).
14. Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council, Regulation (EU) 2018/1999 of the European Parliament and of the Council and Directive 98/70/EC of the European Parliament and of the Council as regards the promotion of energy from renewable sources, and repealing Council Directive (EU) 2015/652 // EUR-Lex. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0557> (дата обращения: 05.10.2022).
15. Delivering the European Green Deal // European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en) (дата обращения: 05.10.2022).
16. *Flach B., Lieberz S., Bolla S.* European Union (EU) biofuels annual 2022. Report No.: E42022-0048. Washington, DC: USDA, 2022. 44 p. URL: [https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Biofuels%20Annual\\_The%20Hague\\_European%20Union\\_E42022-0048.pdf](https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Biofuels%20Annual_The%20Hague_European%20Union_E42022-0048.pdf) (дата обращения: 05.10.2022).
17. Implementation of bioenergy in Brazil — 2021 update // IEA Bioenergy. 2021. 15 p. URL: [https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2021/11/CountryReport2021\\_Brazil\\_final.pdf](https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2021/11/CountryReport2021_Brazil_final.pdf) (дата обращения: 05.10.2022).
18. *Kramer D.* Whatever happened to cellulosic ethanol? // *Physics Today*. 2022. Vol. 75. No. 7. P. 23–24. DOI: 10.1063/PT.3.5036
19. *Barros S.* Brazil Biofuels Annual 2022. Report No.: BR2022-0047. Washington, DC: USDA, 2022. 42 p. URL: [https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Biofuels%20Annual\\_Sao%20Paulo%20ATO\\_Brazil\\_BR2022-0047.pdf](https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Biofuels%20Annual_Sao%20Paulo%20ATO_Brazil_BR2022-0047.pdf) (дата обращения: 05.10.2022).
20. *Ebadian M., McMillan J. D., Saddler J. N.* Implementation agendas: Compare-and-contrast transport biofuels policies (2019-2021 update). IEA Bioenergy Task 39. Paris: IEA Bioenergy, 2022. 312 p. URL: <https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2022/04/Task-39-Implementation-Agendas-Report-2019-2021-Update.pdf> (дата обращения: 05.10.2022).
21. Second-generation sugarcane bioenergy & biochemicals: Advanced low-carbon fuels for transport and industry Brasília: Center for Strategic Studies and Management; 2017. 128 p. URL: [https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/Ethanol2G\\_web.pdf](https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/Ethanol2G_web.pdf) (дата обращения: 05.10.2022).
22. Fuel of the future programme // IEA. 2022. 22 March. URL: <https://www.iea.org/policies/13469-fuel-of-the-future-programme> (дата обращения: 05.10.2022).
23. *Cristina Garcia T., Durand-Morat A., Yang W., Popp M., Schreckhise W.* Consumers' willingness to pay for second-generation ethanol in Brazil // *Energy Policy*. 2022. Vol. 161. Article 112729. DOI: 10.1016/j.enpol.2021.112729
24. Overview for Renewable Fuel Standard // Environmental Protection Agency (EPA). 2022. February 22. URL: <https://www.epa.gov/renewable-fuel-standard-program/overview-renewable-fuel-standard> (дата обращения: 05.10.2022).
25. Biorefinery Locations Map // RFA. URL: <https://ethanolrfa.org/resources/ethanol-biorefinery-locations> (дата обращения: 05.10.2022).
26. Renewable Fuel Standard (RFS) Program: RFS Annual Rules // Federal Register. 2022. Vol. 87. No. 126. P. 72436–72501. URL: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2022-07-01/pdf/2022-12376.pdf> (дата обращения: 05.10.2022).
27. Cellulosic Waiver Credit Price Calculation for 2021 and 2022. Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency, 2022. 5 p. URL: <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi?Dockkey=P1015J63.pdf> (дата обращения: 05.10.2022).
28. Federal and state laws and incentives. Alternative Fuels Data Center // U.S. Department of Energy. URL: <https://afdc.energy.gov/laws> (дата обращения: 05.10.2022).
29. *Ernstin A., Smolker R.* Dead end Road: The false promises of cellulosic London: Biofuelwatch, 2018. 44 p. URL: <http://artfuelsforum.eu/wp-content/uploads/2018/09/Dead-End-Road-The-false-promises-of-cellulosic-biofuels.pdf> (дата обращения: 05.10.2022).
30. Implementation of bioenergy in the United States – 2021 update. Paris: IEA Bioenergy; 2021. 21 p. URL: [https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2021/11/CountryReport2021\\_USA\\_final.pdf](https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2021/11/CountryReport2021_USA_final.pdf) (дата обращения: 05.10.2022).
31. *Овчинников О. Г.* Влияние научно-технического прогресса на продовольственную безопасность (на примере развития биоэнергетики в сельском хозяйстве США) // США и Канада: экономика, политика, культура. 2017. № 1 (565). С. 54–74.

32. McGrath C. China Biofuels Annual 2022. Report No.: CH2022-0089. Washington, DC: USDA; 2022. 20 p. URL: [https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Biofuels%20Annual\\_Beijing\\_China%20-%20People%27s%20Republic%20of\\_CH2022-0089.pdf](https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Biofuels%20Annual_Beijing_China%20-%20People%27s%20Republic%20of_CH2022-0089.pdf) (дата обращения: 05.10.2022).
33. Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года: утв. распоряжением Правительства РФ от 29 октября 2021 г. № 3052-р // Правительство РФ: офиц. сайт. URL: <http://government.ru/docs/all/137358/> (дата обращения: 05.10.2022).
34. О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции и об ограничении потребления (распития) алкогольной продукции»: федер. закон от 28 ноября 2018 г. № 448-ФЗ // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/55799.html/> (дата обращения: 05.10.2022).
35. Суходолов А. П., Хаматаев В. А. Развитие отечественной гидролизной промышленности // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2009. № 3 (65). С. 49–52.
36. Сидак М. В. Долгосрочные тренды рынка сырья в России для производства биоэтанола // Сахарная свекла. 2021. № 5. С. 13–18. DOI: 10.25802/SB.2021.92.25.002

### References

1. The Digest's biofuels mandates around the world 2022. The Digest. Jan. 03, 2022. URL: <https://www.biofuelsdigest.com/bdigest/2022/01/03/the-digests-biofuels-mandates-around-the-world-2022/> (accessed on 05.10.2022).
2. Transport biofuels. Tracking report – November 2021. International Energy Agency (IEA). URL: <https://www.iea.org/reports/transport-biofuels> (accessed on 05.10.2022).
3. Ebadian M., McMillan J.D., Saddler J.N., van Dyk S. Implementation agendas: 2018-2019 update compare and contrast transport biofuels policies. IEA Bioenergy Task 39. Paris: IEA Bioenergy; 2019. 256 p. URL: <https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2020/03/IEA-Bioenergy-Task-39-Implementation-Agendas-Final-Draft-Feb-4-2020.pdf> (accessed on 05.10.2022).
4. OECD-FAO agricultural outlook 2022-2031. Paris: OECD; 2022. 363 p. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/f1b0b29c-en.pdf?expires=1667928129&id=id&acname=guest&checksum=AB08555015F18D0BC7E729D98B74BA6F> (accessed on 05.10.2022).
5. Kargbo H., Harris J.S., Phan A.N. “Drop-in” fuel production from biomass: Critical review on techno-economic feasibility and sustainability. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2021;135:110168. DOI: 10.1016/j.rser.2020.110168
6. Maliha A., Abu-Hijleh B. A review on the current status and post-pandemic prospects of third-generation biofuels. *Energy Systems*. 2022. DOI: 10.1007/s12667-022-00514-7
7. Padella M., O’Connell A., Prussi M. What is still limiting the deployment of cellulosic ethanol? Analysis of the current status of the sector. *Applied Sciences*. 2019;9(21):4523. DOI: 10.3390/app9214523
8. OECD-FAO agricultural outlook 2010-2019. Paris: OECD; 2010. 251 p.
9. OECD-FAO agricultural outlook 2012-2021. Paris: OECD; 2012. 286 p.
10. OECD-FAO agricultural outlook 2021-2030. Paris: OECD; 2021. 337 p. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/19428846-en.pdf?expires=1667927525&id=id&acname=guest&checksum=76F0D8A59A978DD27365F6693F5777D1> (accessed on 05.10.2022).
11. Brown A., Waldheim L., Landälv I., Saddler J., Ebadian M., McMillan J.D., Bonomi A., Klein B. Advanced biofuels – potential for cost reduction. Paris: IEA Bioenergy; 2020. 88 p. URL: [https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2020/02/T41\\_CostReductionBiofuels-11\\_02\\_19-final.pdf](https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2020/02/T41_CostReductionBiofuels-11_02_19-final.pdf) (accessed on 05.10.2022).
12. Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast). EUR-Lex. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=EN> (accessed on 05.10.2022).
13. Overview of biofuels policies and markets across the EU-27 and the UK. Brussels: ePURE; 2020. 70 p. URL: <https://www.epure.org/wp-content/uploads/2021/01/201104-DEF-REP-Overview-of-biofuels-policies-and-markets-across-the-EU-Nov.-2020.pdf> (accessed on 05.10.2022).
14. Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council, Regulation (EU) 2018/1999 of the European Parliament and of the Council and Directive 98/70/EC of the European Parliament and of the Council as regards the promotion of energy from renewable sources, and repealing Council Directive (EU) 2015/652 // EUR-Lex. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0557> (accessed on 05.10.2022).

15. Delivering the European green deal. European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en) (accessed on 05.10.2022).
16. Flach B., Lieberz S., Bolla S. European Union (EU) biofuels annual 2022. Report No.: E42022-0048. Washington, DC: USDA; 2022. 44 p. URL: [https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Biofuels%20Annual\\_The%20Hague\\_European%20Union\\_E42022-0048.pdf](https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Biofuels%20Annual_The%20Hague_European%20Union_E42022-0048.pdf) (accessed on 05.10.2022).
17. Implementation of bioenergy in Brazil – 2021 update. Paris: IEA Bioenergy; 2021. 15 p. URL: [https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2021/11/CountryReport2021\\_Brazil\\_final.pdf](https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2021/11/CountryReport2021_Brazil_final.pdf) (accessed on 05.10.2022).
18. Kramer D. Whatever happened to cellulosic ethanol? *Physics Today*. 2022;75(7):23-24. DOI: 10.1063/PT.3.5036
19. Barros S. Brazil biofuels annual 2022. Report No.: BR2022-0047. Washington, DC: USDA; 2022. 42 p. URL: [https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Biofuels%20Annual\\_Sao%20Paulo%20ATO\\_Brazil\\_BR2022-0047.pdf](https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Biofuels%20Annual_Sao%20Paulo%20ATO_Brazil_BR2022-0047.pdf) (accessed on 05.10.2022).
20. Ebadian M., Saddler J., McMillan J.D. Implementation agendas: Compare-and-contrast transport biofuels policies (2019-2021 update). IEA Bioenergy Task 39. Paris: IEA Bioenergy; 2022. 312 p. URL: <https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2022/04/Task-39-Implementation-Agendas-Report-2019-2021-Update.pdf> (accessed on 05.10.2022).
21. Second-generation sugarcane bioenergy & biochemicals: Advanced low-carbon fuels for transport and industry. Brasilia: Center for Strategic Studies and Management; 2017. 128 p. URL: [https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/Ethanol2G\\_web.pdf](https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/Ethanol2G_web.pdf) (accessed on 05.10.2022).
22. Fuel of the future programme. IEA. 22 Mar., 2022. URL: <https://www.iea.org/policies/13469-fuel-of-the-future-programme> (accessed on 05.10.2022).
23. Cristina Garcia T., Durand-Morat A., Yang W., Popp M., Schreckhise W. Consumers' willingness to pay for second-generation ethanol in Brazil. *Energy Policy*. 2022;161:112729. DOI: 10.1016/j.enpol.2021.112729
24. Overview for renewable fuel standard. Environmental Protection Agency (EPA). Feb. 22, 2022. URL: <https://www.epa.gov/renewable-fuel-standard-program/overview-renewable-fuel-standard> (accessed on 05.10.2022).
25. Biorefinery locations map. RFA. URL: <https://ethanolrfa.org/resources/ethanol-biorefinery-locations> (accessed on 05.10.2022).
26. Renewable fuel standard (RFS) program: RFS annual rules. *Federal Register*. 2022;87(126):72436-72501. URL: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2022-07-01/pdf/2022-12376.pdf> (accessed on 05.10.2022).
27. Cellulosic waiver credit price calculation for 2021 and 2022. Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency; 2022. 5 p. URL: <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi?Dockkey=P1015J63.pdf> (accessed on 05.10.2022).
28. Federal and state laws and incentives. Alternative Fuels Data Center. U.S. Department of Energy. URL: <https://afdc.energy.gov/laws> (accessed on 05.10.2022).
29. Ernst A., Smolker R. Dead end road: The false promises of cellulosic biofuels. London: Biofuelwatch; 2018. 44 p. URL: <http://artfuelsforum.eu/wp-content/uploads/2018/09/Dead-End-Road-The-false-promises-of-cellulosic-biofuels.pdf> (дата обращения: 05.10.2022).
30. Implementation of bioenergy in the United States – 2021 update. Paris: IEA Bioenergy; 2021. 21 p. URL: [https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2021/11/CountryReport2021\\_USA\\_final.pdf](https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2021/11/CountryReport2021_USA_final.pdf) (accessed on 05.10.2022).
31. Ovchinnikov O.G. The influence of science and technical progress on food security (a case study of bioenergy development in the U.S. agriculture). *SShA i Kanada: ekonomika, politika, kul'tura = USA and Canada: Economics, Politics, Culture*. 2017;(1):54-74. (In Russ.).
32. McGrath C. China biofuels annual 2022. Report No.: CH2022-0089. Washington, DC: USDA; 2022. 20 p. URL: [https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Biofuels%20Annual\\_Beijing\\_China%20-%20People%27s%20Republic%20of\\_CH2022-0089.pdf](https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Biofuels%20Annual_Beijing_China%20-%20People%27s%20Republic%20of_CH2022-0089.pdf) (accessed on 05.10.2022).
33. Strategy for the socio-economic development of the Russian Federation with a low level of greenhouse gas emissions until 2050. Approved by order of the Government of the Russian Federation of October 29, 2021 No. 3052-r. Official. website of the Government of the Russian Federation. URL: <http://government.ru/docs/all/137358/> (accessed on 05.10.2022). (In Russ.).
34. On amendments to the Federal law “On state regulation of the production and turnover of ethyl alcohol, alcoholic products and alcohol-containing products and on limiting the consumption (drinking) of alcoholic products.” Federal Law No. 448-FZ of November 28, 2018. URL: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/55799.html/> (accessed on 05.10.2022).

35. Sukhodolov A.P., Khamataev V.A. Stages of development of the domestic hydrolysis industry. *Izvestiya Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii = Izvestiya of Irkutsk State Economics Academy*. 2009;(3):49-52. (In Russ.).
36. Sidak M.V. Long-term trends in the market of raw materials in Russia for the production of bioethanol. *Sakharnaya svekla*. 2021;(5):13-18. (In Russ.). DOI: 10.25802/SB.2021.92.25.002

---

### Сведения об авторе

**Максим Сергеевич Головин**

выпускник аспирантуры 2018 г.

Московский государственный университет  
имени М. В. Ломоносова

119991, Москва, Ленинские горы, д. 1

SPIN-код: 1470-5594

AuthorID: 1046225

Поступила в редакцию 28.10.2022

Прошла рецензирование 16.11.2022

Подписана в печать 23.11.2022

### Information about Author

**Maksim S. Golovin**

PhD graduate 2018

Lomonosov Moscow State University

1 Leninskie Gory, Moscow 119991, Russia

SPIN-code: 1470-5594

e-Library AuthorID: 1046225

Received 28.10.2022

Revised 16.11.2022

Accepted 23.11.2022

**Конфликт интересов:** автор декларирует отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the author declares no conflict of interest related to the publication of this article.

## Применение концепции *data driven* в управлении медицинской организацией: успешные кейсы и шаги по внедрению в РФ

Полина Андреевна Рукина<sup>1</sup>, Алиса Сергеевна Дубгорн<sup>2</sup>, София Евгеньевна Калязина<sup>3</sup>✉

<sup>1, 2, 3</sup> Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

<sup>1</sup> [rukina.polina.a@yandex.ru](mailto:rukina.polina.a@yandex.ru)

<sup>2</sup> [alissa.dubgorn@gmail.com](mailto:alissa.dubgorn@gmail.com)

<sup>3</sup> [kalyazina\\_se@spbstu.ru](mailto:kalyazina_se@spbstu.ru)✉

### Аннотация

**Цель.** Составить бизнес-модель медицинского учреждения, в котором внедрена концепция принятия решений *data driven*.

**Задачи.** Определить концепцию *data driven*; проанализировать успешные кейсы внедрения концепции *data driven* в различных организациях, в том числе медицинских; выявить необходимые технические требования данной концепции; разработать бизнес-модели бюджетного и коммерческого медицинских учреждений с внедренной концепцией *data driven*.

**Методология.** Авторами использованы такие методы исследования, как описание, теоретический и сравнительный анализ, построение бизнес-моделей, систематизация.

**Результаты.** Раскрыто понятие подхода *data driven* к принятию управленческих решений. Представлены выдержки из анализа такого подхода зарубежными учеными. В статье приведены примеры успешного внедрения концепции *data driven* в организациях различных сфер деятельности. Среди них — маркетинг, менеджмент, медицина. Рассмотрены кейсы ПАО «Сибур Холдинг», ПАО «СберБанк», госпиталя Сеульского национального университета (*Seoul National University Bundang Hospital*), Центра имени Слоуна — Кеттеринга (*Memorial Sloan Kettering Cancer Center*). Авторами выявлены технические требования к организации для внедрения концепции *data driven*. Охарактеризованы бизнес-модели бюджетного и коммерческого медицинских учреждений, работающих по указанной концепции, с детальным разбором и описанием.

**Выводы.** Сфера применения подхода *data driven* к принятию управленческих решений обширна: эта концепция может успешно применяться в маркетинге, менеджменте, медицине. Для данного подхода к управлению сфера деятельности предприятия в большинстве случаев не накладывает ограничения на его применимость. Однако внедрение *data driven* концепции в управлении организацией будет неизбежно сопровождаться большими финансовыми и трудовыми затратами. Использование этой концепции для успешного управления бюджетными и коммерческими медицинскими учреждениями в России представляется авторам возможным с учетом приведенных в статье шагов по внедрению подхода *data driven*. Внедрение управления на основе данных позволит медицинским учреждениям сформировать индивидуальный подход к пациенту, увеличить уровень эффективности работы.

**Ключевые слова:** *data driven*, менеджмент здравоохранения, бизнес-модель, персонализированная медицина, управление на основе данных, эффективное управление

**Для цитирования:** Рукина П. А., Дубгорн А. С., Калязина С. Е. Применение концепции *data driven* в управлении медицинской организацией: успешные кейсы и шаги по внедрению в РФ // *Экономика и управление*. 2022. Т. 28. № 11. С. 1146–1154. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1146-1154>

**Благодарности:** исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта № 20-010-00955.

© Рукина П. А., Дубгорн А. С., Калязина С. Е., 2022

# Application of the *data-driven* concept in the management of medical organizations: Successful cases and steps for implementation in the Russian Federation

Polina A. Rukina<sup>1</sup>, Alisa S. Dubgorn<sup>2</sup>, Sofia E. Kalyazina<sup>3</sup>✉

<sup>1, 2, 3</sup> Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

<sup>1</sup> rukina.polina.a@yandex.ru

<sup>2</sup> alissa.dubgorn@gmail.com

<sup>3</sup> kalyazina\_se@spbstu.ru✉

## Abstract

**Aim.** The presented study aims to create a business model of a medical institution where the *data-driven* decision-making concept is implemented.

**Tasks.** The authors define the *data-driven* concept; analyze successful cases of implementation of the *data-driven* concept in various organizations, including medical organizations; identify the technical requirements of this concept; develop business models of budgetary and commercial medical institutions with the introduction of the *data-driven* concept.

**Methods.** This study uses such research methods as description, theoretical and comparative analysis, construction of business models, and systematization.

**Results.** The concept of the *data-driven* approach to managerial decision-making is explored. Excerpts from foreign analyses of this approach are presented. The authors provide examples of successful implementation of the *data-driven* concept in organizations operating in various fields, including marketing, management, and medicine. The cases of PJSC Sibur Holding, PJSC SberBank, *Seoul National University Bundang Hospital*, and *Memorial Sloan Kettering Cancer Center* are considered. Technical requirements for the implementation of the *data-driven* concept are identified. The business models of budgetary and commercial medical institutions operating according to this concept are described and analyzed in detail.

**Conclusions.** The scope of application of the *data-driven* approach in managerial decision-making is extensive: this concept can be successfully applied in marketing, management, and medicine. In most cases, the company's field of activity does not limit the applicability of this management approach. However, the implementation of the *data-driven* concept in the organization's management will inevitably lead to high financial and labor costs. The authors believe that this concept can be used to successfully manage budgetary and commercial medical institutions in Russia in view of the steps toward implementing the *data-driven* approach provided in this study. The introduction of data-driven management will allow medical institutions to develop a personalized approach to patients and increase the level of work efficiency.

**Keywords:** *data-driven, healthcare management, business model, personalized medicine, data-driven management, efficient management*

**For citation:** Rukina P.A., Dubgorn A.S., Kalyazina S.E. Application of the data-driven concept in the management of medical organizations: Successful cases and steps for implementation in the Russian Federation. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2022;28(11):1146-1154. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1146-1154>

**Acknowledgments:** This study was funded by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR) as part of scientific project No. 20-010-00955.

Ежедневно различные компании, независимо от размера и рода деятельности, сталкиваются с необходимостью принятия различных по содержанию управленческих решений. Каждая из них заинтересована в том, чтобы принятое управленческое решение было рациональным и наиболее эффективным из всех рассмотренных альтернатив. Для достижения этой цели организациями

используются различные подходы. Один из таких подходов — *data driven*, что при дословном переводе означает «управляемый данными». Суть этого подхода заключается в принятии управленческого решения с основой на больших данных и их аналитике. Концепция *data driven* противопоставляется способу принятия стратегически важных управленческих решений, будучи основан-

ной на интуиции и личном опыте работника или руководителя организации [1, с. 126].

Исследуемый подход к принятию решений ранее подвергался анализу многими учеными. Например, Ана Леон и Оскар Пастор в статье [2, р. 10], посвященной применению подхода *data driven* при исследовании человеческих болезней, пишут о том, что с его помощью можно решить проблему трудоемкости и малой эффективности обработки большого объема информации о геноме человека. Применение методики *data driven* в данной области медицины способно улучшить механизмы диагностики и назначения лечения, поскольку решения будут приняты с учетом тщательного анализа накопленного объема данных, которые человек не способен проанализировать в одиночку.

В дополнение к этой точке зрения можно привести мнение Нильса Мартина и Йохена Бергса, изложенное в статье [3, р. 2] о проблемах отделений неотложной медицинской помощи, где они рекомендуют управление такими отделениями на основе концепции *data driven*. Согласно их мнению, указанный подход к управлению способен предотвратить переполнение отделения и повысить уровень удовлетворенности услугами неотложной помощи.

Способ принятия решений на основе больших данных используется во многих сферах: маркетинге, менеджменте, веб-разработке, дизайне, медицине и др. [4]. Рассмотрим несколько примеров применения концепции *data driven*.

Говоря об использовании концепции *data driven* в области менеджмента и управления, можно упомянуть российскую нефтегазохимическую компанию ПАО «Сибур Холдинг». В данной компании существовала проблема информационной ограниченности людей, занимающих управленческие должности. Лица, принимающие решения, не видели полной картины из-за состояния так называемого глубокого колодца: у специалиста был доступ только к информации, необходимой для выполнения его непосредственных обязанностей. Внедрение концепции *data driven* в управленческом аппарате этой компании позволило на 80 % увеличить объем информации, доступной специалистам [5], что, в свою очередь, положительно сказалось на скорости разработки и принятия управленческих решений, а также на их качестве [4].

Интерес представляет и опыт внедрения концепции *data driven* в области маркетинга. ПАО «СберБанк» — крупнейший банк в России, Центральной и Восточной Европе [6] использует данный подход при обработке результатов анкетирования заемщиков. Основываясь на ответах потенциального заемщика, система присваивает ему трехзначный код — скоринг. С учетом скоринга выносятся вердикт о надежности клиента, определяется его психотип, а работникам банка остается лишь огласить для потенциального клиента свое решение. С помощью подхода *data driven* ПАО «СберБанк» отбирает в заемщики только надежных, неимпульсивных людей, которые «способны лучше обслуживать кредиты, чем люди, принимающие решения на основе эмоций» [7].

В медицине с помощью подхода *data driven* создают умные больницы (*smart hospitals*). Этот тип больниц подразумевает оцифровку большинства процессов, проходящих в медицинском учреждении: прием пациента, его ведение, сбор анамнеза, документооборот — все происходит максимально быстро и прозрачно как для лечащего врача, так и для пациента, а необходимая информация хранится в электронном виде.

Концепция *data driven* в данном случае применяется для формирования индивидуального подхода к пациенту, а также для повышения уровня эффективности работы медицинского учреждения (прослеживается уменьшение времени, которое пациент проводит в больнице, рациональное распоряжение коечным фондом учреждения). Например, в госпитале Сеульского национального университета (*Seoul National University Bundang Hospital*) внедрена информационная система (ИС) *BESTCare* [8]. Данная ИС, помимо прочего функционала, помогает сотрудникам госпиталя принимать эффективные решения по управлению ресурсами, что положительно отражается на качестве проводимого лечения, его трудоемкости и продолжительности: с помощью приложения *clinical pathway (CP)* в рамках *BESTCare* клиника смогла добиться сокращения времени, которое пациент проводит в ее стенах [9, р. 150]. Таким образом, госпиталь Сеульского национального университета смог увеличить количество пациентов, которые проходят через него за год.

Другим примером применения подхода *data driven* в медицине служит опыт Мемориального онкологического центра име-

ни Слоуна — Кеттеринга (*Memorial Sloan Kettering Cancer Center*). В Центре работает система поддержки принятия решения *IBM Watson*, которая, основываясь на большом массиве данных, ставит диагноз пациенту и назначает лечение. Указанная система обладает высокой точностью: вероятность назначения эффективного лечения при диагнозе «рак легких» в 2015 г. уже составляла 90 % против 50 % в случае, если лечение назначал человек [10, с. 51]. Таким образом, врачи онкологического центра, консультируясь с *IBM Watson*, значительно снизили риски и время лечения пациента, чем повысили шансы на его полное выздоровление.

Раскрывая тему применения *data driven* в российской медицине, стоит упомянуть о сотрудничестве ИЦ «Сколково» и Сеульского национального университета по созданию «Цифрового госпиталя будущего». Суть проекта состоит в том, что планируется создать копию Сеульской больницы с применением описанных технологий, «умных» систем и оборудования на базе Международного медицинского кластера в ИЦ «Сколково». Данная больница будет способна принимать 26 000 пациентов ежегодно [11]. Соответствующий проект уже подписан обеими сторонами (Южной Кореей и Россией), и планируется, что он будет завершен в 2022 г.

По нашему мнению, концепция *data driven* — перспективное нововведение в отечественной медицине, поскольку этот подход в состоянии решить несколько актуальных проблем в отечественных медицинских учреждениях. К таким проблемам, по нашему мнению, относятся высокий процент врачебных ошибок при постановке диагноза и неравномерная, а чаще нерациональная, загрузка коечного фонда в отделениях больниц. Далее предлагаем сравнить две бизнес-модели: российского бюджетного, показанного на рисунке 1, и коммерческого, отраженного на рисунке 2, медицинских учреждений, с целью выявления ключевых особенностей внедрения концепции *data driven* в отечественной медицине.

Данные бизнес-модели построены с использованием шаблона (*Business Model Canvas*), разработанного Александром Остервальдером и Ивом Пинье, представленного в работе «Построение бизнес-моделей: настольная книга стратега и новатора» [12]. Этот шаблон состоит из девяти смысловых частей и помогает наглядно описать деятельность организации. Далее нами пред-

ставлен подробный разбор бизнес-модели отечественного бюджетного медицинского учреждения:

1. Потребительские сегменты [13]. Можно выделить два главных сегмента: управляемые медицинским учреждением и врачи. Для лиц, занимающих управленческие должности в медицинской организации, концепция *data driven* будет полезна в принятии стратегических управленческих решений по распределению ресурсов, а также по управлению медицинским учреждением, в частности его коечным фондом. Для врачей данная концепция обеспечит возможность консультации с информационной системой в постановке диагноза, что снизит процент врачебных ошибок.

2. Ценностные предложения [13]. Внедрение концепции *data driven* увеличит точность постановки диагнозов и количество пациентов, которых медицинское учреждение сможет обслужить за год. Подход *data driven* способен сократить затраты на лечение пациентов путем принятия рациональных управленческих решений.

3. Каналы взаимодействия [13]. Мобильные приложения, аналитические дашборды.

4. Взаимоотношения с потребителями [13]. Концепция *data driven* поддерживает персонализированный подход к пациенту, делая лечение более точным и эффективным через ускорение процесса госпитализации и постановки диагноза.

5. Финансовая устойчивость [13]. Исследуемая концепция будет способствовать увеличению годового количества пациентов, что, в свою очередь, приведет к тому, что в клинику будет поступать больше пациентов, проходящих лечение по ОМС и ДМС. Рост числа пациентов будет означать увеличение бюджетного и небюджетного финансирования.

6. Ключевые ресурсы [13]. Чтобы внедрение данной концепции в медицинском учреждении состоялось, необходимы защищенное хранилище для собираемых данных, инструменты для наглядного и удобного анализа больших данных, квалифицированные и компетентные специалисты.

7. Ключевые виды деятельности [13]. Оказание квалифицированной медицинской помощи. Персонализированная медицинская помощь, ценностно ориентированная медицинская помощь.

8. Ключевые партнеры [13]. Главным партнером для бюджетного медицинского

<p><b>Структура затрат</b></p> <p>Закупка необходимого оборудования. Покупка и доработка ИС и ПО для аналитики данных. Зарботная плата специалистов</p>	<p><b>Ключевые ресурсы</b></p> <p>Защищенное хранилище данных. Инструменты для аналитики данных. Квалифицированные специалисты</p>	<p><b>Ценностные предложения</b></p> <p>Повышение точности диагнозов. Сокращение затрат на лечение пациентов с помощью эффективных управленческих решений. Увеличение количества пациентов в год</p>	<p><b>Взаимоотношения с потребителями</b></p> <p>Персонализированный подход к пациенту. Точное и эффективное лечение. Быстрая постановка диагноза и госпитализация</p>	<p><b>Потребительские сегменты</b></p> <p>Врачи (консультация с ИС при постановке диагноза). Лица, занимающие управленческие должности (принятие эффективных стратегических решений)</p>
<p><b>Ключевые партнеры</b></p> <p>ИТ- и инновационные компании, разрабатывающие ПО и технологии, обеспечивающие реализацию <i>data driven</i> концепции</p>			<p><b>Каналы взаимодействия</b></p> <p>Мобильные приложения. Аналитические дашборды</p>	
<p><b>Финансовая устойчивость</b></p> <p>Большее количество пациентов в год, проходящих лечение по ОМС и ДМС. Государство</p>			<p><b>Ключевые виды деятельности</b></p> <p>Оказание квалифицированной медицинской помощи. Персонализированная медицинская помощь. Ценностно ориентированная медицина</p>	

Рис. 1. Бизнес-модель российского бюджетного медицинского учреждения с внедрением концепции *data driven*

Fig. 1. Business model of a Russian budgetary medical institution with the introduction of the *data-driven concept*

учреждения является государство. Однако стоит обратить внимание и на ИТ-, инновационные компании, разрабатывающие программное обеспечение и технологии, обеспечивающие реализацию концепции *data driven*.

9. Структура затрат [13]. Самыми значащими статьями расходов будут закупка необходимого оборудования, покупка, а впоследствии и доработка необходимых информационных систем, программного обеспечения для анализа данных, заработная плата специалистов.

Некоторые составляющие бизнес-модели, представленной на рисунке 1, будут актуальны и для бизнес-модели отечественного коммерческого медицинского учреждения. Однако ряд составляющих необходимо изменить. В частности, корректировок требуют блоки «ключевые партнеры» и «финансовая устойчивость».

Сравнивая эти две бизнес-модели, можно констатировать следующее:

1. Принципиальным отличием внедрения концепции *data driven* в бюджетном и коммерческом медицинских учреждениях в РФ является наличие активной финансовой поддержки со стороны государства. Несмотря на наличие государственных субвенций для юридических лиц, частным клиникам придется использовать для вне-

дрения в управление подхода *data driven* преимущественно свои или заемные средства и средства инвесторов, в то время как при внедрении этой концепции в бюджетном медицинском учреждении большая часть затрат будет покрыта государством.

2. В контексте вопроса о дополнительной прибыли, которую медицинские учреждения будут получать в связи с внедрением в управление концепции *data driven*, следует отметить, что прибыль коммерческих медицинских учреждений увеличится за счет возрастания общего количества клиентов в год, но будет расходоваться на выплаты инвесторам и выплаты по кредитным обязательствам; увеличенная прибыль бюджетных медицинских организаций, вероятнее всего, не покинет пределы медицинского учреждения. Ее направят на нужды медицинской организации. Это связано с тем, что большинство этих организаций функционируют в организационно-правовой форме учреждений.

Несмотря на объективные различия коммерческого и бюджетного медицинских учреждений, у них существует и несколько схожих черт. При внедрении концепции *data driven* в управление данные медицинские организации столкнутся с практически одинаковыми проблемами, которые необходимо будет решить для успешного управления

<p><b>Структура затрат</b></p> <p>Закупка необходимого оборудования. Покупка и доработка ИС и ПО для аналитики данных. Зарботная плата специалистов</p>	<p><b>Ключевые ресурсы</b></p> <p>Защищенное хранилище данных. Инструменты для аналитики данных. Квалифицированные специалисты</p>	<p><b>Ценностные предложения</b></p> <p>Повышение точности диагнозов. Сокращение затрат на лечение пациентов с помощью эффективных управленческих решений. Увеличение количества пациентов в год</p>	<p><b>Взаимоотношения с потребителями</b></p> <p>Персонализированный подход к пациенту. Точное и эффективное лечение. Быстрая постановка диагноза и госпитализация</p>	<p><b>Потребительские сегменты</b></p> <p>Врачи (консультация с ИС при постановке диагноза). Лица, занимающие управленческие должности (принятие эффективных стратегических решений)</p>
<p><b>Ключевые партнеры</b></p> <p>ИТ- и инновационные компании, разрабатывающие ПО и технологии, обеспечивающие реализацию <i>data driven</i> концепции. Инвесторы и акционеры компании</p>			<p><b>Каналы взаимодействия</b></p> <p>Мобильные приложения. Аналитические дашборды</p>	
<p><b>Финансовая устойчивость</b></p> <p>Большее количество пациентов в год</p>			<p><b>Ключевые виды деятельности</b></p> <p>Оказание квалифицированной медицинской помощи. Персонализированная медицинская помощь. Ценностно ориентированная медицина</p>	

Рис. 2. Бизнес-модель российского коммерческого медицинского учреждения с внедрением концепции *data driven*

Fig. 2. Business model of a Russian commercial medical institution with the introduction of the *data-driven concept*

медицинским учреждением ввиду рассматриваемой концепции.

На основе анализа международных подходов и рекомендаций, а также с учетом особенностей функционирования отечественных медицинских организаций целесообразно выделить ряд обязательных шагов, которые необходимо будет сделать медицинскому учреждению в РФ, как коммерческому, так и бюджетному, чтобы стать *data driven* медицинской организацией.

1. Устранить технические барьеры для совместимости данных [14]. Неизбежный шаг на пути к *data driven* управлению организацией — это оцифровка и связь всех накопленных данных в едином архиве, который будет надежно защищен от попытки взлома или подмены данных. Нельзя не уделить внимание и доступу к информации, хранящейся в единой базе данных. Без оперативного получения актуальной информации о пациентах внедрение концепции *data driven* в медицинском учреждении не будет возможным.

2. Внедрить принципы концепции *data driven* не только в управленческий аппарат [15]. Чем большее количество сфер в организации затрагивает концепция *data driven*, тем приближеннее к реальной жизни будет результат, который выдаст система. Для успешного функционирования медицинского учреждения в соответствии с принципами ис-

следуемой концепции необходимо собирать данные не только о пациентах, но и о врачах, об остальных сотрудниках больницы. Это поможет грамотно распределять нагрузку на персонал медицинского учреждения, оптимизировать графики работы операционных и процедурных и, что не менее важно, не допустить переполнения приемных отделений.

3. Учитывать интересы, пожелания персонала и пациентов медицинского учреждения [15]. Во многих источниках по цифровизации деятельности различных предприятий большое внимание уделяют функциональной «начинке» программного обеспечения, с помощью которого будет осуществляться цифровизация производства. Следует сфокусировать внимание на внешнем виде продукта и удобстве работы с ним. Медицинские учреждения по назначению подразумевают работу с людьми, а человеку вследствие его инертности свойственно испытывать недоверие и даже неприязнь к переменам. Именно поэтому целесообразно сделать работу с программным обеспечением *data driven* приятной и не требующей от пользователя значительных усилий.

4. Использовать носимые устройства в качестве более быстрого и надежного источника данных о пациенте [15]. С учетом активно развивающегося рынка умных устройств легко найти недорогие, функциональные

носимые гаджеты и датчики, которые будут сразу заносить в систему данные о жизненных показателях пациента.

Чтобы в России появлялись медицинские учреждения, управляемые, согласно концепции *data driven*, государству следует создать комфортную среду для развития такого направления отечественной медицины, как цифровая медицина [16]. Этого, в свою очередь, можно добиться с помощью развития соответствующего нормативно-правового регулирования, организации и спонсирования международных программ по обмену опытом с медицинскими учреждениями, где в управлении уже внедрена концепция *data driven*.

Однако в нашей стране нормативно-правовое регулирование персонифицированной медицины развито не в полной мере, о чем свидетельствуют мнения ряда ученых [15, с. 60; 16, с. 18; 17; 18; 19]. Помимо приказа

об утверждении концепции предиктивной, превентивной и персонализированной медицины [20] и основного документа, определяющего отношения, возникающие в сфере охраны здоровья граждан в РФ, а также права и обязанности медицинских работников [21], в персонализированной медицине РФ до сих пор существует множество неразъясненных с правовой точки зрения аспектов. Следовательно, государство в ближайшее время обязано проработать этот вопрос.

В заключение дополним, что внедрение концепции *data driven* в медицинских организациях РФ, независимо от их типа (бюджетного или коммерческого), будет неизбежно сопровождаться большими финансовыми и трудовыми затратами. Вместе с тем данный управленческий подход оптимизирует экономическую деятельность клиник и больниц на территории РФ, приближает их к уровню *smart hospital*.

### Список источников

1. Гафарова С. С. Особенности подхода data-driven decision-making // Современный менеджмент и управление: тенденции и перспективы развития: сборник науч. трудов / под общ. ред. М. Н. Стефаненко. Симферополь: индивидуальный предприниматель Хотеева Л. В., 2020. С. 125–130.
2. León A., Pastor Ó. Enhancing Precision Medicine: A Big Data-Driven Approach for the Management of Genomic Data // Big Data Research. 2021. Vol. 26. Article 100253. DOI: 10.1016/j.bdr.2021.100253
3. Martin N., Bergs J. Patient flow data registration: A key barrier to the data-driven and proactive management of an emergency department // International Emergency Nursing. 2020. Vol. 53. Article 100932. DOI: 10.1016/j.ienj.2020.100932
4. Data Driven-подход // SkillFactory. 2021. 18 июня. URL: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/data-driven-podhod/> (дата обращения: 05.10.2022).
5. Как внедрить data-driven в большой компании – кейс «Сибура» // Rbc.ru. URL: <https://pro.rbc.ru/news/5dfb8f9d9a79473524129050> (дата обращения: 08.10.2022).
6. СберБанк сегодня // ПАО «СберБанк». URL: <https://www.sberbank.ru/ru/about/today> (дата обращения: 05.10.2022).
7. Как стать Data Driven организацией – рецепт Сбербанка // FutureBanking.ru. 2017. 1 августа. URL: <http://futurebanking.ru/post/3444> (дата обращения: 05.10.2022).
8. Global top digital hospital // Seoul National University Bundang Hospital (SNUBH). URL: [https://www.snubh.org/dh/main/index.do?DP\\_CD=EN&MENU\\_ID=003004#menu01](https://www.snubh.org/dh/main/index.do?DP_CD=EN&MENU_ID=003004#menu01) (дата обращения: 13.10.2022).
9. Yoo Sooyoung et al. Seoul National University Bundang Hospital's electronic system for total care // Healthcare informatics research. 2012. Vol. 18. No. 2. P. 145–152. DOI: 10.4258/hir.2012.18.2.145
10. Кулаков А. А., Серегин С. С. История развития медицинских информационных систем // Стоматология. 2015. Т. 94. № 6. С. 50–53. DOI: 10.17116/stomat201594650-53
11. Какие объекты медицины строят в Москве // Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы. URL: <https://stroi.mos.ru/?from=clhttps://stroi.mos.ru/news/klinika-bundang-v-skolkovo-budiet-prinimat-26-tys-patsientov-v-ghod-khusnullin> (дата обращения: 13.10.2022).
12. Остервальдер А., Пинье И. Построение бизнес-моделей: настольная книга стратега и новатора / пер. с англ. М.: Альпина Паблишер, 2016. 288 с.
13. Доморацкий А. Шаблон бизнес-модели Александра Остервальдера и Ива Пинье // Smartarchitects.ru. URL: <https://smartarchitects.ru/business-model-canvas> (дата обращения: 13.10.2022).
14. Kashaboina M. How Healthcare Organizations Can Become Data-Driven // Forbes. 2021. Jul 9. URL: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2021/07/09/how-healthcare-organizations-can-become-data-driven/?sh=1f9a9a526ed8> (дата обращения: 13.10.2022).

15. Романовский Г. Б. Правовая политика в сфере персонализированной медицины // Наука. Общество. Государство. 2020. Т. 8. № 1 (29). С. 54–62. DOI: 10.21685/2307-9525-2020-8-1-7
16. Смышляев А. В., Мельников Ю. Ю., Садовская М. А. Нормативно-правовое регулирование развития цифровых технологий в здравоохранении в Российской Федерации // Главный врач Юга России. 2020. № 2 (72). С. 15–18.
17. Чудаков С. Ю., Кузнецов П. П., Галямова М. Р., Гострый А. В. Клиническая практика в сфере персонализированной медицины в России: правовое поле и формирование стандартов качества // Менеджмент качества в медицине. 2019. № 4. С. 109–116.
18. Ильин И. В., Левина А. И., Ильяшенко О. Ю. Реинжиниринг архитектуры предприятия как инструмент стратегического управления бизнесом (на примере медицинской организации) // Стратегическое управление организациями: современные технологии: сборник науч. трудов научной и учеб.-практ. конф. СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017. С. 31–38.
19. Ильин И. В., Левина А. И., Дубгорн А. С. Цифровая трансформация как фактор формирования архитектуры и ИТ-архитектуры предприятия // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2019. № 3. С. 50–55. DOI: 10.17586/2310-1172-2019-12-3-50-55
20. Об утверждении Концепции предиктивной, превентивной и персонализированной медицины: приказ Министерства здравоохранения РФ от 24 апреля 2018 г. № 186 // Гарант.ру: информационно-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71847662/?ysclid=1a6yb8ojlr107905558> (дата обращения: 21.10.2022).
21. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: федер. закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ // Министерство здравоохранения РФ. URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/7025> (дата обращения: 21.10.2022).

## References

1. Gafarova S.S. Features of the data-driven decision-making approach. In: Stefanenko M.N., ed. Modern management and control: Trends and development prospects: Coll. sci. pap. Simferopol: Individual entrepreneur Khoteeva L.V.; 2020:125-130. (In Russ.).
2. León A., Pastor Ó. Enhancing precision medicine: A Big Data-driven approach for the management of genomic data. *Big Data Research*. 2021;26:100253. DOI: 10.1016/j.bdr.2021.100253
3. Martin N., Bergs J. Patient flow data registration: A key barrier to the data-driven and proactive management of an emergency department. *International Emergency Nursing*. 2020;53:100932. DOI: 10.1016/j.ienj.2020.100932
4. Data driven approach. SkillFactory. Jun. 18, 2021. URL: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/data-driven-podhod/> (accessed on 05.10.2022). (In Russ.).
5. How to implement data-driven in a large company: Sibur case. RBC.ru. URL: <https://pro.rbc.ru/news/5dfb8f9d9a79473524129050> (accessed on 08.10.2022). (In Russ.).
6. SberBank today. SberBank PJSC. URL: <https://www.sberbank.ru/ru/about/today> (accessed on 05.10.2022). (In Russ.).
7. How to become a data driven organization: Sberbank's recipe. FutureBanking.ru. Aug. 01, 2017. URL: <http://futurebanking.ru/post/3444> (accessed on 05.10.2022). (In Russ.).
8. Global top digital hospital. Seoul National University Bundang Hospital (SNUBH). URL: [https://www.snubh.org/dh/main/index.do?DP\\_CD=EN&MENU\\_ID=003004#menu01](https://www.snubh.org/dh/main/index.do?DP_CD=EN&MENU_ID=003004#menu01) (accessed on 13.10.2022).
9. Yoo S., Lee K.H., Lee H.J. et al. Seoul National University Bundang Hospital's electronic system for total care. *Healthcare Informatics Research*. 2012;18(2):145-152. DOI: 10.4258/hir.2012.18.2.145
10. Kulakov A.A., Seregin S.S. The history of development of medical information systems. *Stomatologiya*. 2015;94(6):50-53. (In Russ.). DOI: 10.17116/stomat201594650-53
11. What medical facilities are being built in Moscow. Complex of Urban Planning Policy and Construction of the City of Moscow. URL: <https://stroj.mos.ru/?from=clhttps://stroj.mos.ru/news/klinika-bundang-v-skolkovo-budiet-prinimat-26-tys-patsientov-v-ghod-khusnullin> (accessed on 13.10.2022).
12. Osterwalder A., Pigneur Y. Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2010. 288 p. (Russ. ed.: Osterwalder A., Pigneur Y. Postroenie biznes-modelei: nastol'naya kniga stratega i novatora. Moscow: Alpina Publisher; 2016. 288 p.).
13. Domoratskii A. Business model template by Alexander Osterwalder and Yves Pigneur. Smart Architects. URL: <https://smartarchitects.ru/business-model-canvas> (accessed on 13.10.2022). (In Russ.).
14. Kashaboina M. How healthcare organizations can become data-driven. Forbes. Jul. 09, 2021. URL: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2021/07/09/how-healthcare-organizations-can-become-data-driven/?sh=1f9a9a526ed8> (accessed on 13.10.2022).

15. Romanovsky G.B. Legal policy in the field of personalized medicine. *Nauka. Obshchestvo. Gosudarstvo = Science. Society. State*. 2020;8(1):54-62. (In Russ.). DOI: 10.21685/2307-9525-2020-8-1-7
16. Smyshlyaev A.V., Melnikov Yu.Yu., Sadovskaya M.A. The results of the project on the introduction of lean-technologies and a process-oriented approach in the management of a medical organization that provides primary healthcare in the Russian Federation. *Glavnyi vrach Yuga Rossii*. 2020;(2):15-18. (In Russ.).
17. Chudakov S.Yu., Kuznetsov P.P., Galyamova M.P., Gostriy A.V. Clinical practice in the field of personalized medicine in Russia: Legal framework and formation of quality standards. *Menedzhment kachestva v meditsine = Quality Management in Medicine*. 2019;(4):109-116. (In Russ.).
18. Ilin I.V., Levina A.I., Il'yashenko O.Yu. Reengineering of enterprise architecture as a tool for strategic business management (on the example of a medical organization). In: Strategic management of organizations: Modern technologies. Proc. sci. and teaching-pract. conf. St. Petersburg: Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; 2017:31-38. (In Russ.).
19. Ilin I.V., Levina A.I., Dubgorn A.S. Digital transformation as a factor of the enterprise architecture and IT architecture development. *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskii menedzhment = Scientific Journal NRU ITMO. Series: Economics and Environmental Management*. 2019;(3):50-55. (In Russ.). DOI: 10.17586/2310-1172-2019-12-3-50-55
20. On approval of the Concept of predictive, preventive and personalized medicine. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of April 24, 2018 No. 186. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71847662/?ysclid=la6yb8ojlr107905558> (accessed on 21.10.2022). (In Russ.).
21. On the basics of protecting the health of citizens in the Russian Federation. Federal law of November 21, 2011 No. 323-FZ. Ministry of Health of the Russian Federation. URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/7025> (accessed on 21.10.2022). (In Russ.).

### Сведения об авторах

#### Алиса Сергеевна Дубгорн

кандидат экономических наук, доцент  
Высшей школы бизнес-инжиниринга

Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого

195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул.,  
д. 29

#### Полина Андреевна Рукина

студент

Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого

195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул.,  
д. 29

#### София Евгеньевна Калязина

старший преподаватель

Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого

195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул.,  
д. 29

Поступила в редакцию 24.10.2022  
Прошла рецензирование 14.11.2022  
Подписана в печать 23.11.2022

### Information about Authors

#### Alisa S. Dubgorn

PhD in Economics, Associate Professor  
of the Graduate School of Business Engineering

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic  
University

29 Polytechnicheskaya str., St. Petersburg 195251,  
Russia

#### Polina A. Rukina

student

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic  
University

29 Polytechnicheskaya str., St. Petersburg 195251,  
Russia

#### Sofia E. Kalyazina

senior lecturer

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic  
University

29 Polytechnicheskaya str., St. Petersburg 195251,  
Russia

Received 24.10.2022  
Revised 14.11.2022  
Accepted 23.11.2022

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest  
related to the publication of this article.

## Состояние и перспективы развития независимых нефтяных компаний России

Павел Павлович Порывкин<sup>1✉</sup>, Марк Михайлович Хайкин<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург, Россия

<sup>1</sup> [pporuyvkin@yandex.ru](mailto:pporuyvkin@yandex.ru)

<sup>2</sup> [marcmix.spb@gmail.com](mailto:marcmix.spb@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-8199-4048>

### Аннотация

**Цель.** Анализ и изучение современного состояния независимого нефтяного бизнеса в России, а также оценка перспектив его развития, разработка и предложение необходимых мер поддержки этого сектора нефтегазовой отрасли.

**Задачи.** Охарактеризовать состояние независимого нефтяного бизнеса в Российской Федерации (РФ) на современном этапе и определить актуальные проблемы для его развития; проанализировать перспективы и тенденции развития бизнеса в этой отрасли; предложить возможные методы улучшения ситуации.

**Методология.** Взаимодополняющие общенаучные (классификация, сравнение, абстрагирование и др.) и частные методы познания (наблюдение, экспертиза, обобщение и др.).

**Результаты.** В статье определен ряд проблем, осложняющих деятельность малых и средних частных предприятий в нефтегазовой отрасли: большие затраты на обслуживание скважин, высокие дополнительные затраты на покупку, внедрение и обслуживание модернизированного оборудования, большая зависимость от положения дел на внутреннем рынке и изменений цен на нем, проблема привлечения квалифицированных кадров для малых компаний. Охарактеризованы роль и значение независимых нефтяных компаний для России. Описаны предложения по улучшению состояния сектора независимых производителей нефти: совершенствование законодательства и создание нормативных актов в области упрощения официальной передачи нерентабельных и невыгодных крупным вертикально интегрированным нефтяным компаниям (ВИНК) месторождений малым игрокам рынка при условии того, что это будет выгодно всем сторонам; дальнейшее стимулирование тесного взаимовыгодного сотрудничества государства в лице научно-исследовательских университетов, крупных нефтяных компаний и малого предпринимательства в сфере нефтедобычи; дополнительное предоставление и изменение различных льготных коэффициентов, к примеру, возврат понижающего коэффициента, учитывающего добычу сверхвязкой нефти; предоставление льгот малым независимым нефтяным компаниям в аспекте возобновления добычи на ранее законсервированных или заброшенных месторождениях; обеспечение льготами независимых нефтяных компаний (ННК) по закупке и (или) производству промышленного оборудования, необходимого для разработки и эксплуатации нефтяных месторождений; введение системы налоговых вычетов, направленных на стимулирование геологоразведки.

**Выводы.** Перспективы функционирования и развития ННК в России велики. Государство должно оказывать большую поддержку ННК. Возможным представляется использование ряда протекционистских мер для обеспечения устойчивого роста таких фирм на первоначальном этапе. В свою очередь, деятельность ННК будет способствовать развитию регионов (дополнительные налоговые отчисления, обеспечение занятости населения и др.), что благоприятно влияет на экономику страны в целом. Недооценка роли малого бизнеса и его перспектив в нефтяной отрасли может привести к упущению существующих сегодня возможностей и лидирующих позиций РФ в мировой нефтегазовой отрасли.

**Ключевые слова:** нефтебизнес, независимая нефтяная компания, вертикально интегрированная компания, государство, нефтегазовый комплекс

© Порывкин П. П., Хайкин М. М., 2022

Для цитирования: Порывкин П. П., Хайкин М. М. Состояние и перспективы развития независимых нефтяных компаний России // *Экономика и управление*. 2022. Т. 28. № 11. С. 1155–1161. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1155-1161>

## The current state and development prospects of independent oil companies in Russia

Pavel P. Poryvkin<sup>1</sup>✉, Mark M. Khaykin<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> St. Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia

<sup>1</sup> [pporyvkin@yandex.ru](mailto:pporyvkin@yandex.ru)✉

<sup>2</sup> [marcmix.spb@gmail.com](mailto:marcmix.spb@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-8199-4048>

### Abstract

**Aim.** The presented study aims to analyze and examine the current state of the independent oil business in Russia, assess its development prospects, develop and propose measures necessary to support this sector of the oil and gas industry.

**Tasks.** The authors describe the state of the independent oil business in the Russian Federation at the current stage and identify problems in its development; analyze the prospects and trends of business development in this industry; suggest possible measures to improve the situation.

**Methods.** This study uses complementary general scientific (classification, comparison, abstraction, etc.) and special methods of cognition (observation, examination, generalization, etc.).

**Results.** The study identifies several problems that hinder the operation of small and medium private enterprises in the oil and gas industry: high well servicing costs; high additional costs for the purchase, implementation, and maintenance of upgraded equipment; high dependence on the situation in the domestic market and price changes; the problem of attracting qualified personnel to small companies. The role and importance of independent oil companies in Russia are substantiated. The following proposals for improving the state of the independent oil production sector are presented: improving legislation and developing regulations aimed at simplifying the official transfer of oil fields that are uneconomic and unprofitable for large vertically integrated oil companies (VIOCs) to small market players, provided that it will be beneficial to all parties; further stimulating close mutually beneficial cooperation of the government represented by research universities, large oil companies and small businesses engaged in oil production; providing and modifying various preferential coefficients — for example, returning a reduction coefficient that takes into account the production of super-viscous oil; providing benefits to small independent oil companies in terms of resuming production at previously mothballed or abandoned fields; provision benefits to independent oil companies (IOCs) for the purchase and (or) production of industrial equipment necessary for the development and operation of oil fields; introducing a system of tax deductions aimed at stimulating geological exploration.

**Conclusions.** The prospects for the functioning and development of IOCs in Russia are great. The government should provide more support to IOCs. It seems feasible to take several protective measures to ensure the sustainable growth of such firms at the initial stage. In turn, the operation of IOCs facilitates the development of regions (additional tax deductions, employment, etc.), which has a positive effect on the national economy as a whole. Underestimating small businesses' role and prospects in the oil industry may lead to the loss of existing opportunities and Russia's leading positions in the global oil and gas industry.

**Keywords:** *oil business, independent oil company, vertically integrated company, government, oil and gas complex*

**For citation:** Poryvkin P.P., Khaykin M.M. The current state and development prospects of independent oil companies in Russia. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2022;28(11):1155-1161. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1155-1161>

Актуальность темы исследования определена очевидной значимостью нефтяной промышленности Российской Федерации (РФ) для национальной экономики, в частности высокой значимостью независимых нефтяных компаний (ННК) для развития страны и регионов, а также бесспорными перспективами, возможностями малого и среднего независимого предпринимательства в нефтяном бизнесе.

Нефтяная промышленность выступает в качестве одного из важнейших сегментов отечественной экономики, одним из главных источников доходов бюджета страны и валютной выручки. Эта сфера национальной экономики в основном представлена крупными компаниями [1]. Фирмы, осуществляющие деятельность в данной сфере, условно можно разделить на вертикально интегрированные и узко специализированные (их называют также независимыми). Вертикально интегрированные нефтяные компании (ВИНК) обслуживают производственный цикл: от функционирующей скважины до работающей автозаправочной станции (АЗС) — разведку, добычу, переработку углеводородного сырья и т. д. Деятельность ННК направлена только на отдельную сферу: разведку, добычу, переработку, транспортировку или сбыт. Вертикально интегрированных нефтяных компаний мало, но они занимают значительную долю в отрасли [2].

С начального этапа промышленной эксплуатации и переработки нефти в отрасли сложилась определенная организационно-управленческая и производственная структура. Данная структура включает в себя компании с государственным участием в капитале, доля которых в мировой добыче в последние десятилетия существенно возросла; крупные частные национальные и транснациональные вертикально интегрированные корпорации, доля которых снизилась, но на которые приходится основной объем производства. Наконец, выделяются частные компании различного размера со специализацией на отдельных видах производственных процессов (ННК). Несмотря на сокращение доли ННК в структуре мировой добычи с 24 до 15 %, в абсолютном выражении объем добычи сырой нефти этого сегмента увеличился в 118 раз, достигнув на начало XXI в. полумиллиарда тонн [3].

Малое предпринимательство в сфере нефтедобычи зародилось в России в 1990-е гг. Первоначально в сегменте ННК наблюдался

бурный рост числа фирм, однако сегодня их количество постоянно уменьшается. По данным Центрального диспетчерского управления топливно-энергетического комплекса (ЦДУ ТЭК) на 2020 год, общее количество ННК в России составляет 188 (по данным на 2019 г. их было 192). По сведениям ассоциации независимых нефтегазодобывающих организаций «АссоНефть», ННК производят добычу в размере 4–5 % всей сырой российской нефти, при этом, по прогнозам экспертов, указанная доля будет расти.

Рассмотрим роль и значение ННК в экономике России. Сектор ННК — существенная часть ТЭК страны [4]. Он демонстрирует рост производства. Компании данного сектора осуществляют деятельность во всех нефтедобывающих регионах России: от Калининградской области до Сахалинской, и в большинстве нефтегазоносных провинций России (Урало-Поволжье, Тимано-Печора, Восточная Сибирь и др.). В настоящее время самая высокая концентрация ННК наблюдается в Приволжском федеральном округе, в котором по количеству ННК функционирует четыре субъекта-лидера. Наибольшее распространение компании сегмента получили в Республике Татарстан. Около 20 % всей республиканской добычи осуществляется ННК.

Скромное значение показателя (4 %) в общероссийской добыче не умаляет роль ННК, которую они играют для российской экономики [3]: 450 млн т нефти добыто с 1995 г. компаниями этого сектора; 230 млрд руб. отчисляется ежегодно ими налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ) в федеральный бюджет; ими введено в эксплуатацию свыше 400 новых месторождений; обеспечена занятость около 100 тыс. человек; доля в поисково-разведочном бурении (на конец 2018 г.) составила 5 %.

Однако нефтяные компании-гиганты отвлекают на себя все внимание от сектора малых нефтяных компаний [5]. Основной вариант функционирования для независимого некрупного бизнеса в нефтяной отрасли — ведение работ и предоставление услуг в случаях, если крупные фирмы для себя считают экономически нерентабельным ведение такого рода деятельности (или недостаточно рентабельным). Преимущественно это относится к разработке месторождений с относительно малыми или трудноизвлекаемыми запасами углеводородного сырья. Малый бизнес зачастую берет на себя за-

дачи по возобновлению ранее законсервированных скважин, выполняет их ремонт, обслуживание, поставку и установку более современного и технологичного оборудования, различные виды экологической деятельности.

В нефтяной отрасли России существует ряд проблем. Они являются важными факторами, определяющими и стимулирующими возникновение малых предприятий как значимой составляющей в структуре отрасли и в целом экономики России. К таким проблемам следует отнести структурное изменение минерально-сырьевой базы полезных ископаемых (более частый переход к малым и средним по запасам нефтяным месторождениям и уход от крупных залежей), рост доли трудноизвлекаемых запасов углеводородов, необходимость обширного и быстрого внедрения методов увеличения нефтеотдачи; отсутствие экономической заинтересованности крупных компаний в разработке и эксплуатации определенных участков месторождений из-за их низкой прибыльности, а также увеличение числа бездействующих скважин [6].

Рассматривая ситуацию относительно ННК за рубежом, можно отметить, что в добывающем секторе нефтяной промышленности множеством иностранных государств малому предпринимательству уделено большое внимание и поставлена аналогичная сложная задача: разработка недостаточно привлекательных для крупных вертикально интегрированных корпораций месторождений и обеспечение максимально эффективного извлечения полезных ископаемых из недр. Например, в Канаде около трети всего объема сырой нефти добывается именно малыми частными компаниями. В США малые независимые фирмы нефтяного сектора обеспечивают около 40 % совокупной добычи нефти и 65 % всей добычи природного газа в стране. В Канаде и США число ННК достигает нескольких тысяч [7].

Вместе с тем существует ряд проблем, осложняющих деятельность малых и средних частных предприятий в нефтегазовой отрасли.

1. Важнейшая из них – большие затраты на обслуживание скважин, поскольку этим предприятиям достаются в большинстве случаев месторождения с трудноизвлекаемыми запасами и высокой себестоимостью добычи, в сравнении с крупными корпорациями, которые в основном работают на

таких месторождениях, где себестоимость добычи значительно ниже.

2. Деятельность малого бизнеса часто осложняется еще и тем, что такие компании несут высокие дополнительные затраты на покупку, внедрение и обслуживание модернизированного оборудования. Только благодаря этому он способен осуществлять деятельность по эксплуатации малоэффективных месторождений.

3. Малые и средние компании из-за ориентации в основном на внутренний рынок становятся очень зависимыми от положения дел и изменений цен на нем.

4. Острой остается проблема привлечения квалифицированных кадров для малых компаний. Это обусловлено тем, что у крупных корпораций существует больше возможностей привлекать на работу новых специалистов. Примерами могут служить различные программы сотрудничества и кооперации с образовательными учреждениями, создание в образовательных учреждениях среднего образования профильных классов, в образовательных учреждениях высшего образования — профильных кафедр. У малых предпринимателей таких возможностей нет, или они гораздо скромнее и локальнее [6].

В контексте вопроса эффективности малых нефтяных компаний укажем, что распространено мнение о неэффективности малого независимого бизнеса в нефтяной сфере, что, с нашей точки зрения, является заблуждением. Небольшие фирмы не имеют достаточной поддержки по сравнению с большими ВИНК и поэтому пытаются извлекать максимальную выгоду из любых доступных им средств. Инвесторы не станут финансировать компании, в чьих успехах на рынке они не уверены, а значит, достижение высоких положительных результатов и поддержание репутации на высочайшем уровне выступает одной из ключевых задач ННК. Изложенное выше подтверждают статистические данные.

Так, в 2005 г., когда наблюдался пик экономического роста малых предприятий в нефтегазовой отрасли, рост объемов добычи сырой нефти относительно 2004 г. относительно вертикально интегрированных компаний составил примерно 1,5 %; по отрасли — 2,5 %, а по малым независимым компаниям — 18,9 % [8].

Малые независимые нефтяные компании отличаются от ВИНК характером сбыта продукции. Согласно статистике, приведенной

ассоциацией независимых нефтегазодобывающих организаций, ННК отправляют на экспорт около трети добытой продукции, а вертикально интегрированные корпорации экспортируют около двух третей от объема добытого сырья.

Одним из положительных эффектов присутствия на рынке нефти малого бизнеса можно назвать частое внедрение и использование им инновационных технологий для повышения уровня эффективности производства. Малый бизнес не может рассчитывать на получение дополнительного дохода от эффекта масштаба. Одна из главных задач для таких игроков рынка — максимальная отдача от каждой единицы техники и персонала. Использование в работе устаревших технологий или несовременного оборудования сделало бы малые компании неконкурентоспособными. В этой связи малые и средние компании являются одними из самых продуктивных недропользователей, стимулируют развитие отрасли в целом, внедряя передовые технологии и инновации в производственные процессы [9].

Помимо высокой эффективности компаний сегмента ННК, роль и значение сектора таких компаний для России еще более многогранны: от обеспечения дополнительного уровня нефтедобычи для страны примерно в 25 млн т ежегодно, дополнительных ежегодных налоговых отчислений в федеральный и региональные бюджеты до обеспечения занятости в экономике страны, а также возобновления минерально-сырьевой базы углеводородов России.

Предложения по улучшению состояния сектора независимых производителей нефти России условно разделим на экономические и неэкономические. К неэкономическим мерам поддержки сектора ННК отнесем следующие:

1) совершенствование законодательства, создание нормативных актов, законов в области упрощения официальной передачи нерентабельных и невыгодных ВИНК месторождений малым игрокам рынка при условии того, что это будет выгодно всем сторонам. Особое внимание обращаем на то, что в данном предложении идет речь не просто об изъятии лицензий на небольшие месторождения у крупных компаний перенаправление такого рода месторождений мелким фирмам. Подразумевается официальная передача от представителя ВИНК представителю сектора ННК при регулирова-

нии процесса государством месторождения, которое не выгодно крупной вертикально интегрированной компании или недостаточно выгодно (например, месторождение с трудноизвлекаемыми и небольшими по объему запасами). Тем самым будут решены и общепромышленные проблемы (в том числе проблема большого числа «брошенных» скважин в РФ, их количество составляет около 15–20 % от общего российского фонда скважин), и государство поможет малому бизнесу оставаться «на плаву», обеспечивая его работой. Дополнительной поддержкой ННК от государства в таком случае могут быть, например, налоговые каникулы на тот или иной срок, чтобы малый бизнес смог успеть освоиться и наладить производство на сложном (в технологическом смысле) участке, выйти на уровень рентабельности. Своеобразным «пряником» в данном процессе для ВИНК от государства может служить льготная возможность получить иной лицензионный участок, более привлекательный для ВИНК. Таким образом, большие компании перестали бы лишь ради увеличения своей капитализации «копить» на балансе небольшие месторождения с трудными запасами, к разработке которых можно не приступать, пока не исчерпаны запасы «легкой» нефти;

2) дальнейшее стимулирование тесного взаимовыгодного сотрудничества государства в лице научно-исследовательских университетов, крупных нефтяных компаний и малого предпринимательства в сфере нефтедобычи. Известная проблема большинства нефтяных и газовых отечественных компаний заключается в их излишней консервативности. Недостаточное качество оборудования и техники не позволяет перейти на более высокий технологический уровень добычи ресурсов, а продукты научного развития внедряются российскими компаниями в производственный процесс недостаточно оперативно и часто. Малый и средний бизнес может оказаться в более выгодном положении. Современный рынок технологий предоставляет широкий выбор, которым необходимо пользоваться. Регулярное проведение и поддержка форумов и конференций, на которых присутствовали бы представители компаний и разработчики технологий и техники, могло бы значительно улучшить данную ситуацию. Примерами таких мероприятий являются Петербургский международный газовый форум, Тюменский нефтегазовый форум, Российский междуна-

родный энергетический форум и др. Государство могло бы стимулировать проведение конференций по обмену опытом между крупными, средними и малыми компаниями. Противоречивым моментом в подобных проектах зачастую становится отсутствие желания крупных компаний к сотрудничеству и взаимодействию. Нередко руководство нефтяных и газовых крупнейших корпораций придерживается мнения о том, что у них нет необходимости взаимодействовать с менее крупным бизнесом. В данном случае размер таких компаний играет отрицательную роль, так как для них проще оставить замороженные скважины в том состоянии, в котором они находятся сегодня, чем вступать в переговоры с представителями ННК для дальнейшей передачи этих скважин. Пока крупные игроки не осознают степень выгоды вышеизложенных проектов, от них не будет отклика на предложения малого бизнеса. Не вполне понятно, на кого должна быть возложена ответственность проведения переговоров и предоставление наглядной информации об экономической выгоде проектов.

К экономическим механизмам стимулирования развития сектора ННК можно отнести следующие:

1) дополнительное предоставление и изменение различных льготных коэффициентов, к примеру, возврат понижающего коэффициента, учитывающего добычу сверхвязкой нефти. Один из главных способов регулирования налогообложения нефтегазового сектора заключается в изменении и корректировке формулы для расчета ставки НДС с учетом того, что именно этот налог составляет основу как налоговой нагрузки предприятий, так и поступлений в бюджет

государства. Дополнительное предоставление и изменение различных льготных коэффициентов и параметров может уменьшить его величину, что приведет к повышению рентабельности некоторых месторождений, улучшению ситуации, как у многих малых независимых игроков рынка, так даже и у больших нефтяных компаний;

2) предоставление льгот малым ННК в аспекте возобновления добычи на ранее законсервированных или заброшенных месторождениях. Максимально эффективно этот инструмент может работать с первым неэкономическим предложением, указанным выше;

3) обеспечение льготами ННК по закупке и (или) производству промышленного оборудования, необходимого для разработки и эксплуатации нефтяных месторождений;

4) введение системы налоговых вычетов, направленных на стимулирование геологоразведки. Например, сокращение налогового отчисления по НДС малым нефтяным компаниям на сумму расходов, которые компания затратила на геологоразведочные работы. Это простимулирует поиск новых запасов нефти и газа, развитие ресурсной базы ННК, усилит их устойчивость.

Перспективы функционирования и развития ННК в России велики. Государство должно оказывать большую поддержку ННК. Возможным представляется использование ряда протекционистских мер для обеспечения устойчивого роста таких фирм на первоначальном этапе. В свою очередь, деятельность ННК будет способствовать развитию регионов (дополнительные налоговые отчисления, обеспечение занятости населения и др.), что благоприятно влияет на экономику страны в целом.

#### Список источников

1. *Лапинскас А. А.* Современная специфика корпоративных отношений на примере вертикально-интегрированной компании // Записки Горного института. 2018. Т. 233. С. 561–570. DOI: 10.31897/PMI.2018.5.561
2. *Брагинский О. Б.* Нефтегазовый комплекс мира. М.: Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина, 2006. 640 с.
3. *Корзун Е.* «АссоНефти» – 25: Открытость, доказательность, аргументированность // Нефтегазовая вертикаль. 2019. № 20-21. С. 78–87. URL: [https://www.ngv.ru/upload/iblock/77e/77e1e\\_b007ee23968fa705e90b53717c3.pdf](https://www.ngv.ru/upload/iblock/77e/77e1e_b007ee23968fa705e90b53717c3.pdf) (дата обращения: 10.04.2022).
4. *Vasilenko N., Khaykin M., Kirsanova N., Lapinskas A., Makhova L.* Issues for Development of Economic System for Subsurface Resource Management in Russia through Lens of Economic Process Servitization // International Journal of Energy Economics and Policy. 2020. Vol. 10. No. 1. P. 44–48. DOI: 10.32479/ijeep.8303
5. *Lapinskas A., Makhova L., Zhidikov V.* Responsible resource wealth management in ensuring inclusive growth // Polish Journal of Management Studies. 2021. Vol. 23. No. 2. P. 288–304. DOI: 10.17512/pjms.2021.23.2.17
6. *Кадышева О. В.* Малые и средние независимые нефтяные компании как носители конкурентных преимуществ // Региональная экономика: теория и практика. 2008. № 27 (84). С. 43–51.

7. Красильников А. В., Коростелева В. В. Малый бизнес в нефтяной отрасли: опыт и проблемы развития // Проблемы современной экономики. 2010. № 3 (35). С. 198–200.
8. Корзун Е. Независимые нефтяные компании России: закономерная реальность // Недропользование XXI век. 2007. № 3. С. 3–5.
9. Корзун Е. Большие возможности малых компаний // Мировая энергетика. 2007. № 8. URL: [http://www.worldenergy.ru/doc\\_20\\_39\\_1996.html](http://www.worldenergy.ru/doc_20_39_1996.html) (дата обращения: 10.04.2022).

## References

1. Lapinskas A.A. Modern specificity of corporate relations on the example of vertical-integrate company. *Zapiski Gornogo instituta = Journal of Mining Institute*. 2018;233:561-570. (In Russ.). DOI: 10.31897/PMI.2018.5.561
2. Braginskii O.B. Oil and gas complex of the world. Moscow: Neft' i Gas; 2006. 640 p. (In Russ.).
3. Korzun E. "AssoNeft" – 25: Openness, conclusiveness, argumentation. *Neftgazovaya vertikal'*. 2019;(20-21):78-87. URL: <https://www.ngv.ru/upload/iblock/77e/77e1eb007ee23968fa705e90b53717c3.pdf> (accessed on 10.04.2022). (In Russ.).
4. Vasilenko N., Khaykin M., Kirsanova N., Lapinskas A., Makhova L. Issues for development of economic system for subsurface resource management in Russia through lens of economic process servitization. *International Journal of Energy Economics and Policy*. 2020;10(1):44-48. DOI: 10.32479/ijeep.8303
5. Lapinskas A., Makhova L., Zhidikov V. Responsible resource wealth management in ensuring inclusive growth. *Polish Journal of Management Studies*. 2021;23(2):288-304. DOI: 10.17512/pjms.2021.23.2.17
6. Kadysheva O.V. Small and medium independent oil companies as carriers of competitive advantages. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*. 2008;(27):43-51. (In Russ.).
7. Krasil'nikov A.V., Korosteleva V.V. Small-scale business in oil industry: Experience and problems of development. *Problemy sovremennoi ekonomiki = Problems of Modern Economics*. 2010;(3):198-200. (In Russ.).
8. Korzun E.V. Independent oil companies of Russia: Natural reality. *Nedropol'zovanie XXI vek*. 2007;(3):3-5. (In Russ.).
9. Korzun E. Great opportunities for small companies. *Mirovaya energetika = World Energy*. 2007;(8). URL: [http://www.worldenergy.ru/doc\\_20\\_39\\_1996.html](http://www.worldenergy.ru/doc_20_39_1996.html) (accessed on 10.04.2022). (In Russ.).

## Сведения об авторах

### Павел Павлович Порывкин

студент нефтегазового факультета кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений специальности 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии» Санкт-Петербургский горный университет 199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21-я линия, д. 2

### Марк Михайлович Хайкин

доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической теории Санкт-Петербургский горный университет 199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21-я линия, д. 2

Поступила в редакцию 12.10.2022  
 Прошла рецензирование 03.11.2022  
 Подписана в печать 23.11.2022

## Information about Authors

### Pavel P. Poryvkin

student of the Oil and Gas Faculty of the Department of Development and Operation of Oil and Gas Fields, specialty 21.05.06 "Oil and Gas Equipment and Technologies" St. Petersburg Mining University 2, 21<sup>st</sup> line, Vasilyevsky Island, St. Petersburg 199106, Russia

### Mark M. Khaykin

D.Sc. in Economics, Professor, Head of the Department of Economic Theory St. Petersburg Mining University 2, 21<sup>st</sup> line, Vasilyevsky Island, St. Petersburg 199106, Russia

Received 12.10.2022  
 Revised 03.11.2022  
 Accepted 23.11.2022

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest related to the publication of this article.

УДК 331+338.24+001.895

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1162-1168>

## Влияние институтов рынка труда и корпоративного управления на развитие российской инновационной культуры

**Александр Валерьевич Джиоев***Владикавказский научный центр Российской академии наук, Республика Северная Осетия — Алания, Россия, dzhievsasha@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4958-2860>*

### Аннотация

**Цель.** Изучить систему факторов, влияющих на развитие инновационной культуры российских компаний.

**Задачи.** Опираясь на качественные исследования, провести сравнительный анализ основных структурных составляющих инновационной культуры типологически разных отечественных компаний; выявить внутренние и внешние условия развития инновационной культуры; обосновать ведущую роль государства в регулировании формальных институтов рынка труда, формирующих паттерны инновационной культуры общества и способствующих инновационному развитию российских компаний.

**Методология.** Автором применены методы анализа и синтеза, сравнения и обобщения, а также общелогические методы исследования.

**Результаты.** Внедрение инноваций российскими компаниями предполагает не только использование новых технологий и материалов, производство и вывод на рынок новых продуктов (услуг), но и создание культурной среды, благоприятной для инноваций. Ключевую роль в этом процессе играют не только внутрикорпоративные, но и внешнесистемные факторы. Внутрифирменная система инновационного развития включает в себя стратегическую приверженность топ-менеджмента инновациям, креативность как высшую ценность корпоративной культуры, а также реализуемые управленческие практики, нацеленные на повышение восприимчивости сотрудников к инновациям. Общесистемные факторы инновационной культуры предопределены системой национального образования и институтами рынка труда.

**Выводы.** Государство играет ведущую роль в формировании инновационной культуры социума. Креативная деятельность в Российской Федерации на государственном уровне только недавно нашла финансовую и организационную поддержку. Поэтому важно не потерять эту ценностную ориентацию и продолжить модернизацию социальных процессов, направленных на инновационное развитие экономики. Направленность на формирование инновационной культуры должна найти отражение в функционировании институтов рынка труда (министерства труда, служб занятости, миграционной службы и других, а также в механизмах регулирования рынка труда (государственной политике занятости, деятельности профессиональных союзов, социальном партнерстве и коллективных договорах).

**Ключевые слова:** стратегические ценности, инновационная культура, научно-творческая деятельность, развитие человеческого капитала, институты рынка труда

**Для цитирования:** Джиоев А. В. Влияние институтов рынка труда и корпоративного управления на развитие российской инновационной культуры // *Экономика и управление*. 2022. Т. 28. № 11. С. 1162–1168. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1162-1168>

**Благодарности:** исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-20534, <https://rscf.ru/project/22-28-20534/>

© Джиоев А. В., 2022

# The impact of labor market institutions and corporate governance on the development of Russian innovation culture

Alexander V. Dzhioev

Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Republic of North Ossetia-Alania, Russia, dzhioevsasha@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4958-2860>

## Abstract

**Aim.** The presented study aims to investigate the system of factors affecting the development of innovation culture in Russian companies.

**Tasks.** Based on qualitative research, the author comparatively analyzes the main structural components of innovation culture in typologically different Russian companies; determines internal and external conditions for the development of innovation culture; substantiates the leading role of the government in regulating formal labor market institutions that form the patterns of innovation culture in society and facilitate the innovative development of Russian companies.

**Methods.** This study uses the methods of analysis and synthesis, comparison and generalization, and general logical research methods.

**Results.** Innovation in Russian companies involves not only new technologies and materials, the production of new products (services) and their introduction to the market, but also the creation of a cultural environment favorable for innovation. The key role in this process is played not only by internal corporate factors, but also by external ones. A company's internal innovation development system includes the strategic commitment of top management to innovation, creativity as the highest value of corporate culture, and implemented management practices aimed at increasing employee receptivity to innovation. System-wide factors of innovation culture are predetermined by the national education system and labor market institutions.

**Conclusions.** The government plays a leading role in the formation of an innovation culture in society. Creative activity in the Russian Federation has only recently found financial and organizational support at the government level. Therefore, it is important not to lose this value orientation and continue the modernization of social processes aimed at the innovative development of the economy. The focus on the formation of innovative culture should be reflected in the activity of labor market institutions (the Ministry of Labor, employment services, migration service, etc.), and in the mechanisms of labor market regulation (state employment policy, trade unions, social partnership, and collective agreements).

**Keywords:** *strategic values, innovation culture, scientific and creative activity, human capital development, labor market institutions*

**For citation:** Dzhioev A.V. The impact of labor market institutions and corporate governance on the development of Russian innovation culture. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2022;28(11): 1162-1168. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1162-1168>

**Acknowledgments:** This study was funded by the grant of the Russian Science Foundation No. 22-28-20534. <https://rscf.ru/project/22-28-20534/>

Россия с весны 2022 г. функционирует в условиях жесточайшего санкционного режима. В этом, с одной стороны, скрыт высокий уровень угроз наступления кризисных явлений в целом ряде отраслей экономики, с другой — очевидной становится возможность выпуска широкой линейки товаров и услуг в рамках стратегии импортозамещения. В сложившейся ситуации решающее значение имеет усиление инновационной деятельности российских компаний. Последняя, однако, предполагает создание инновационной

инфраструктуры, понимаемой как совокупность организационно-правовых, финансово-экономических институтов, управленческих технологий и условий, способствующих инновационной деятельности компаний. Инновационная культура выступает важным условием успешного инновационного развития в XXI в., что определяет актуальность проблемы данного исследования, а также ее научно-практическую значимость.

Фундаментальные работы ведущих мировых экспертов содержат ряд ключевых

выводов, определяющих инновационный вектор будущего развития мировой экономики [1]. Российскими учеными обоснована мысль о том, что многие зарубежные практики и рекомендации вполне применимы в нашей стране. Речь идет прежде всего о повышении роли инновационной деятельности в процессе достижения конкурентоспособности отечественных компаний и регионов [2], необходимости развития национальной инновационной системы для продвижения новой продукции (услуг) [3], развития многоуровневой инновационной среды, включая ее внешне- и внутрикорпоративный уровни [4]. В исследованиях последних лет показано, что корпоративная культура российского бизнеса претерпевает эволюцию, и все большему числу компаний становится свойственна стратегическая приверженность топ-менеджмента инновациям; что корпоративная культура имманентно направлена на стимулирование творческого мышления и понимается как инструмент управления инновационной деятельностью [5]; что в динамично развивающемся мире отечественному бизнесу «уже невозможно эффективно функционировать без применения инноваций» [6].

Действительно, если одно-два десятилетия назад благосостояние российских предприятий в значительной степени зависело от масштабов применения физического капитала, то сегодня большую часть новых доходов создают на основе использования интеллектуального капитала компаний в рамках формируемой в России экономики знаний [7]. В настоящее время российские высокотехнологичные предприятия «все в большей степени представляют собой подобие научных лабораторий, в которых высококвалифицированные специалисты заняты в основном созданием и использованием знаний» [5]. В современных обзорах практики формирования инновационной культуры в компаниях-лидерах мирового инновационного развития говорится о том, что эти «компании открыты для новшеств, поощряют творчество и изобретательность сотрудников, которые задают креативную среду, оценивают значимость не только революционных, но и улучшающих нововведений, учитывают психологию новаторов и всячески развивают культуру инновационной деятельности» [8].

Существует множество подходов к трактовке понятия «инновационная культура» (ИК)

[9; 6]. Мы понимаем под ИК часть организационной культуры, основанной на ценности и поддержке инноваций. В понимании ИК значимым видится то, что инновационная деятельность, как ценность и норма трудового поведения, разделяется персоналом компании, и что ИК формирует приращение человеческого капитала организации [7].

О важности инновационной культуры в целях достижения конкурентоспособности, устойчивого развития речь идет и во многих отечественных исследованиях. Так, в Докладе о социальных инвестициях в России [10] на основе обобщения результатов опроса руководителей 60 ведущих российских компаний выявлены особенности интерпретаций бизнесом основополагающих концепций в области корпоративной социальной ответственности. Показано, что отечественные компании придерживаются инновационных ценностей, но тенденция создания последних для бизнеса и общества проявляется неравномерно и противоречиво; что для создания инновационной культуры в организации руководителю следует четко определить, какой инновационной стратегии следует придерживаться компании, как мотивировать сотрудников, предварительно определив цель и область внедрения инноваций [11].

Обобщая результаты исследования, проведенного специалистами Института статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (ИСИиЭЗ НИУ «ВШЭ»), под названием «Инновационная культура в российских компаниях» [12], содержащего анализ серии социологических опросов руководителей и сотрудников отечественных компаний о текущем состоянии и перспективах развития культуры инноваций<sup>1</sup>, можно заключить, что ключевые управленческие практики, формирующие инновационную культуру организаций, могут быть сгруппированы в пять блоков: стратегический фокус на инновации, обучение персонала, вовлеченность сотрудников, организационная гибкость, корпоративная открытость.

<sup>1</sup> Исследование базируется на результатах специализированного опроса 710 предприятий высокотехнологичных и среднетехнологичных отраслей высокого уровня обрабатывающей промышленности в рамках регулярного Мониторинга инновационного поведения предприятий НИУ ВШЭ. Сроки проведения опроса: декабрь 2021 г. — март 2022 г.

Разные компании, согласно результатам исследования ИСИиЭЗ НИУ ВШЭ, показали разную стратегическую приверженность инновационной культуре. Самый высокий интегральный индекс уровня развития инновационной культуры (3,85 балла из 5 баллов) присвоен, согласно результатам опроса руководителей, компаниям в сферах фармацевтики, электроники, химической отрасли, а также сектору производства и ремонта транспортных средств. Этот уровень свидетельствует об умеренно позитивной оценке топ-менеджментом внутренних условий для развития инноваций.

В целом инновационная культура в отечественных организациях «развивается сбалансированно: оценки текущей ситуации варьируют от 3,26 (условия для внутреннего предпринимательства) до 4,24 (возможность сотрудников доводить свои идеи до руководства)», как отмечено в резюме отчета «Инновационная культура в российских компаниях». Оценивая трехлетние ожидания российского топ-менеджмента, авторы исследования констатируют сдержанность оценок в связи с высокой макроэкономической нестабильностью.

Среди составляющих инновационной культуры наилучшие оценки текущего состояния и ожиданий относятся к ориентации предприятий на рост на основе инноваций (4,03 и 3,97 соответственно). Фокус на инновации находит отражение в стратегических приоритетах и ценностях компании (оценка текущего состояния — 4,01), разделяемых сотрудниками (4,05). Высоко руководители хайтек-предприятий оценивают и культуру внутренней открытости: поддержку командной работы и межфункционального взаимодействия (4,17), понимание сотрудниками ценности коммуникации (4,11). Несколько хуже, по мнению респондентов, складывается ситуация, связанная с внешней открытостью. Несмотря на активное использование внешних каналов получения информации (4,19), по-прежнему ограничены интенсивность кооперации с российскими вузами и научными организациями в сфере образования (3,28), взаимодействие с потребителями при разработке инноваций (3,43).

В исследовании указано, что оценки уровня развития инновационной культуры дифференцированы по типам предприятий. Инноваторы, имевшие за последние три года опыт успешного внедрения новых продуктов и бизнес-процессов, уделяют большее

внимание созданию условий для развития инноваций в сравнении с предприятиями, пока не вовлеченными в инновационную деятельность.

Максимальные отличия проявляются в большей ориентации крупных компаний и предприятий-экспортеров на развитие человеческого потенциала. Руководители крупного бизнеса высоко оценивают роль обучения персонала (4,06) и постоянно развивают свой профессиональный уровень, при этом стараясь активно поощрять сотрудников за новые бизнес-идеи и предложения организационных нововведений.

В исследовании ВШЭ обращено внимание и на значимость такой составляющей инновационной культуры, как восприимчивость персонала к нововведениям; это, как справедливо утверждают эксперты, — необходимое условие развития ИК. Действительно, для повышения инновационной активности сотрудников требуется создание и поддержание среды восприятия инноваций. Иными словами, нужно создать такую креативно-психологическую среду, которая содействует устойчивой инновационной активности, стимулирует персонал к постоянному творчеству и нововведениям. В этой связи в рамках опроса проанализирована вовлеченность сотрудников в генерацию инноваций. Результаты опросов свидетельствуют о низкой вовлеченности персонала в процессы генерации инноваций. Доля людей, предложивших своим компаниям какие-либо нововведения в 2022 г. оказалась ниже, чем в предыдущие годы. В отчете указано следующее: «Чаще всего работники выступали с предложениями по усовершенствованию производственных и бизнес-процессов (53 %), существующей продукции (33 %) и инструментов ее продвижения (25 %). Идеи по созданию новых товаров и услуг сотрудниками выдвигались заметно реже» [12].

К настоящему времени среди российских компаний можно выделить кластер компаний — «образовательных» лидеров. В них 11 % сотрудников прошли в течение последнего года повышение квалификации по инновационным программам, а среди остальных компаний повысили квалификацию практически вчетверо меньше (лишь 3 % сотрудников). В так называемом пандемийном 2020 г. большинство компаний-инноваторов занимались самообразованием (87 %). Среди других компаний самообразование распространено вдвое реже (42 %).

Достижение роста инновационной активности российской компании лишь путем развития внутрикорпоративной инновационной культуры имеет ограниченный горизонт и потенциал. Без широкого общественного распространения инновационных ценностей невозможно занять значимую долю даже на национальном рынке. В определенной степени инновационная культура общества формирует и спрос на инновации, и запрос на новые знания. Эти обстоятельства определяют ведущую роль государства в формировании инновационной (в том числе цифровой) культуры и обеспечении роста общественной значимости научно-творческой деятельности. Креативная деятельность в Российской Федерации (РФ) на государственном уровне лишь недавно стала поощряться системно. Поэтому важно не потерять такую ценностную ориентацию и продолжить многоуровневую модернизацию социальных процессов в целях инновационного развития экономики РФ.

Существенную роль в формировании национальной инновационной культуры выполняют институты рынка труда, которые следует рассматривать в разных плоскостях: с одной стороны, рынок труда — это институт, принятые в обществе правила взаимодействия индивидов, сложившиеся в процессе развития культуры и определяющие привычный способ организации той или иной сферы общественной жизни. С другой стороны, рынок труда выступает как социальный институт социально-трудовых отношений, складывающихся по поводу

условий найма и использования рабочей силы. С третьей стороны, институты рынка труда можно рассматривать как сложную иерархию мотивов человека, которая определена разделяемыми им ценностями.

Инновационная культура при таком подходе должна быть отражена в следующих институтах рынка труда:

1) трудовом и налоговом законодательстве, в рамках которых регламентируются с учетом фактора инновационной культуры социально-трудовые отношения на уровне компаний, правила и процедуры формирования заработной платы и т. п.;

2) системе подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров;

3) ценностных основах рынка труда: уровне доверия в трудовой сфере, критериев инновационного труда, предубеждений работы и др.

Инновационная культура распространяется и на формальные институты рынка труда (министерство труда, службу занятости, миграционную службу и др.), и на механизмы регулирования рынка труда, к числу которых относятся государственная политика занятости, деятельность профессиональных союзов, социальное партнерство, коллективные договоры и др. На формирование инновационной культуры общества в значительной степени влияет система национального образования [13]. Однако она образуется под влиянием института семьи и новых в условиях цифровизации экономики социальных взаимоотношений, системное изучение которых требует дальнейшего исследования.

### Список источников

1. Адизес И. К. Идеальный руководитель. Почему им нельзя стать и что из этого следует / пер. с англ. М.: Альпина Паблишер, 2021. 262 с.
2. Волкова А. В., Захарова Л. Н. Роль инновационной деятельности в процессе повышения конкурентоспособности предприятия // Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. № 2-1 (72). С. 40–43. DOI: 10.24412/2411-0450-2021-2-1-40-43
3. Гуриева Л. К. Конкурентоспособность инновационно ориентированного региона: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. М., 2007. 45 с.
4. Левизов В. А. Совершенствование современной региональной экономической политики в современных условиях // Журнал правовых и экономических исследований. 2021. № 4. С. 189–193. DOI: 10.26163/GIEF.2021.14.57.028
5. Симонов С. В., Бобылев И. А., Осипова А. В., Некарыснот Д. А. Инновационные стратегии управления человеческими ресурсами // Инновационные стратегии управления человеческими ресурсами: сборник науч. трудов III Всерос. науч.-практ. конф. Самара: Самарский научный центр РАН, 2021. С. 108–114.
6. Griesar K., Bessant J., Bernschneider-Reif S. The Recipe for Corporate Longevity: From the Perspective of “Managing Innovation” // Angewandte Chemie International Edition. 2018. Vol. 57. No. 16. P. 4130–4142. DOI: 10.1002/anie.201712514
7. Джигоев А. В. Роль интеллектуального капитала в достижении национальной конкурентоспособности // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2018. № 6 (103). С. 113–115.

8. Гаврилюк А. В. Культура инновационной деятельности в организациях: современные практики и методы развития // Теория и практика общественного развития. 2019. № 6 (136). С. 37–41. DOI: 10.24158/tipor.2019.6.5
9. Буравихина К. К., Огурцова Н. С. Инновационная корпоративная культура как инструмент развития компании // Экономика сегодня: современное состояние и перспективы развития (Вектор-2022): сборник трудов Всерос. науч. конф. молодых исследователей с междунар. участием. М.: Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), 2022. С. 138–142.
10. Доклад о социальных инвестициях в России — 2014: к созданию ценности для бизнеса и общества / под общ. ред. Ю. Е. Благова, И. С. Соболева. СПб.: Авторская творческая мастерская (АТМ Книга), 2014. 144 с.
11. Благов Ю. Е. Концепция корпоративной социальной ответственности и стратегическое управление // Российский журнал менеджмента. 2004. Т. 2. № 3. С. 17–34.
12. Инновационная культура в российских компаниях // Институт статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». 2022. 24 октября. URL: [issek.hse.ru/news/788147529.html](https://issek.hse.ru/news/788147529.html) (дата обращения: 10.10.2022).
13. Dzhioev A. Technology impact on transformation of the labor markets and society sustainable development // E3S Web of Conferences. 2020. Vol. 208. Article 04022. DOI: 10.1051/e3sconf/202020804022

### References

1. Adizes I.K. The ideal executive: Why you cannot be one and what to do about it. Carpinteria, CA: Adizes Institute Publications; 2004. 295 p. (Russ. ed.: Adizes I.K. Ideal'nyi rukovoditel'. Pochemu im nel'zya stat' i chto iz etogo sleduet. Moscow: Alpina Publisher; 2021. 262 p.).
2. Volkova A.V., Zakharova L.N. The role of innovation in enhancing the competitiveness of the company. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economy and Business: Theory and Practice*. 2021;(2-1):40-43. (In Russ.). DOI: 10.24412/2411-0450-2021-2-1-40-43
3. Gurieva L.K. Competitiveness of an innovation-oriented region. Doct. econ. sci. diss. Synopsis. Moscow: Russian Academy of Public Administration under the President of the Russian Federation; 2007. 45 p. (In Russ.).
4. Levizov V.A. Improvement of modern regional economic policy under modern conditions. *Zhurnal pravovyykh i ekonomicheskikh issledovaniy = Journal of Legal and Economic Studies*. 2021;(4):189-193. (In Russ.). DOI: 10.26163/GIEF.2021.14.57.028
5. Simonov S.V., Bobylev I.A., Osipova A.V., Nekarysnov D.A. Innovative strategies of human resource management. In: Innovative strategies of human resource management. Proc. 3<sup>rd</sup> All-Russ. sci.-pract. conf. Samara: Samara Scientific Center RAS; 2021:108-114. (In Russ.).
6. Griesar K., Bessant J., Bernschneider-Reif S. The recipe for corporate longevity: From the perspective of “managing innovation”. *Angewandte Chemie International Edition*. 2018; 57(16):4130-4142. DOI: 10.1002/anie.201712514
7. Dzhioev A.V. The role of intellectual capital in achieving national competitiveness. *Gumanitarnye i sotsial'no-ekonomicheskie nauki = The Humanities and Socio-Economic Sciences*. 2018;(6):113-115. (In Russ.).
8. Gavrilyuk A.V. Culture of innovation in organizations: Modern practices and development methods. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya = Theory and Practice of Social Development*. 2019;(6):37-41. (In Russ.). DOI: 10.24158/tipor.2019.6.5
9. Buravikhina K.K., Ogurtsova N.S. Innovative corporate culture as a tool for company development. In: Economy today: Current state and development prospects (Vector-2022). Proc. All-Russ. sci. conf. of young researchers with int. particip. Moscow: Russian State University named after A.N. Kosygin; 2022:138-142. (In Russ.).
10. Blagov Yu.E., Sobolev I.S., eds. Russia social investment report 2014: Towards creating value for business and society. St. Petersburg: ATM Книга; 2014. 144 p. (In Russ.).
11. Blagov Yu.E. The concept of corporate social responsibility and strategic management. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta = Russian Management Journal*. 2004;2(3):17-34. (In Russ.).
12. Innovation culture in Russian companies. Institute for Statistical Research and Economics of Knowledge, NRU HSE. Oct. 24, 2022. URL: <https://issek.hse.ru/news/788147529.html> (accessed on 10.10.2022). (In Russ.).
13. Dzhioev A. Technology impact on transformation of the labor markets and society sustainable development. *E3S Web of Conferences*. 2020;208:04022. DOI: 10.1051/e3sconf/202020804022

## Сведения об авторе

**Александр Валерьевич Джиоев**

младший научный сотрудник лаборатории социологии и конфликтологии

Владикавказский научный центр Российской академии наук

363110, Республика Северная Осетия — Алания, Пригородный район, с. Михайловское, Вильямса ул., д. 1

Поступила в редакцию 25.10.2022

Прошла рецензирование 16.11.2022

Подписана в печать 23.11.2022

## Information about Author

**Alexander V. Dzhioev**

junior researcher of the Laboratory of Sociology and Conflictology

Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences

1 Williams str., village of Mikhailovskoye, Prigorodny district, Republic of North Ossetia-Alania 363110, Russia

Received 25.10.2022

Revised 16.11.2022

Accepted 23.11.2022

**Конфликт интересов:** автор декларирует отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the author declares no conflict of interest related to the publication of this article.

# Экономическая сущность финансовых инноваций и инновационная трансформация финансовых услуг

Лилия Ганем

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия,  
[ghanemlig71@gmail.com](mailto:ghanemlig71@gmail.com)

## Аннотация

**Цель.** Раскрыть экономическую сущность финансовой инновации и особенности ее эволюционного роста, которые соответствуют текущим и инновационным разработкам финансовых услуг.

**Задачи.** Проанализировать и обосновать переход от концепции инноваций к концепции финансовых инноваций с точки зрения ученых; изучить эволюционные характеристики финансовых инноваций, которые соответствуют текущему развитию финансовых услуг; разработать механизм, способствующий росту и распространению финансовых инноваций.

**Методология.** Исследование проведено на основе анализа научной литературы авторитетных ученых и авторов, посвященной определению понятия финансовых инноваций, их характеристик и этапов развития.

**Результаты.** Сложная концепция финансовых инноваций эволюционирует с развитием науки и техники. Ученые по-разному относятся к своей концепции финансовых инноваций, что приводит к отсутствию единого определения данного понятия. Инновации играют ключевую роль в эффективном функционировании финансового рынка и экономическом росте. Выявлены наиболее важные характеристики финансовых инноваций, связанные с непрерывным развитием. Сформулировано несколько предложений, способствующих росту и развитию финансовых инноваций и соответствующих инновационной трансформации финансовых услуг в настоящее время.

**Выводы.** Изучение финансовых инноваций и их различных характеристик позволяет понять влияние текущих технологических разработок на традиционную концепцию финансовых инноваций, ограниченную только банковским сектором, в дополнение к выявлению недостатков, которые помогают сформировать сбалансированный механизм, обеспечивающий эффективный рост финансовых инноваций.

**Ключевые слова:** инновации, финансовые рынки, творчество, конкурентоспособность, экономический рост, финансовые технологии

**Для цитирования:** Ганем Л. Экономическая сущность финансовых инноваций и инновационная трансформация финансовых услуг // *Экономика и управление*. 2022. Т. 28. № 11. С. 1169–1180. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1169-1180>

## The economic essence of financial innovation and innovative transformation of financial services

Lylia Ghanem

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia, [ghanemlig71@gmail.com](mailto:ghanemlig71@gmail.com)

## Abstract

**Aim.** The presented study aims to reveal the economic essence of financial innovation and the specific features of its evolutionary growth, which correspond to the current and innovative developments in financial services.

© Ганем Л., 2022

**Tasks.** The authors analyze and justify the transition from the concept of innovation to the concept of financial innovation from the scientific perspective; examine the evolutionary characteristics of financial innovation that correspond to the current development of financial services; develop a mechanism that facilitates the growth and spreading of financial innovation.

**Methods.** This study is based on the analysis of works of reputable scientists and authors devoted to defining the concept of financial innovation, its characteristics, and stages of development.

**Results.** The complex concept of financial innovation evolves with the development of science and technology. Scientists approach the concept of financial innovation differently, which leads to the lack of a single definition of this concept. Innovation plays a key role in the efficient functioning of the financial market and economic growth. The most important characteristics of financial innovation related to continuous development are identified. Several proposals are formulated to facilitate the growth and development of financial innovation while corresponding to the innovative transformation of financial services at the present time.

**Conclusions.** A study of financial innovations and their various characteristics makes it possible to understand the impact of current technological developments on the traditional concept of financial innovation, limited only to the banking sector, in addition to identifying shortcomings that help to form a balanced mechanism that ensures the efficient growth of financial innovation.

**Keywords:** *innovation, financial markets, creativity, competitiveness, economic growth, financial technologies*

**For citation:** Ghanem L. The economic essence of financial innovation and innovative transformation of financial services. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2022;28(11):1169-1180. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1169-1180>

Изменения, происходящие сегодня в научно-техническом развитии, глобализация и открытость стран навязали миру новый этап развития, при котором инновации играют существенную роль во всех сферах жизни. Инновации больше не ограничены конкретными областями и отраслями, отдельными странами, а становятся образом жизни общества и ключевым фактором в поддержании выживания и роста рынков, достижении конкурентных преимуществ. Хотя понятие «инновации» появилось много лет назад в идеях ученых-экономистов, только в последние годы продемонстрировано существенное влияние инноваций на финансовый рынок. Инновации являются одной из основных черт современного общества. С начала XX века инновации на финансовых рынках вызывают интерес исследователей, поскольку они способствовали увеличению прибыли различных компаний и учреждений, что привело к росту экономики инновационных стран.

Для точного понимания термина «инновация» необходимо учитывать его исторические аспекты. Название и формы данного понятия изменялись по мере роста человеческой цивилизации, экономического и социального развития общества. Инновация прошла через множество исторических концепций. Среди них — имитация, изобретение, открытие, воображение, творчество, культурные, социальные, политические и тех-

нологические изменения, технологические и коммерческие инновации [1]. Термины «традиция» и «нововведение» развивали на протяжении столетий представители древнегреческой философии. В настоящее время мы не можем говорить о традиции как о нововведении, в отличие от XVI и XVII вв., когда подражание считалось изобретением и положительной практикой, и она не подвергалась сомнению. Кроме того, в указанный период патенты выдавались не изобретателям, а скорее, импортерам существующих изобретений в качестве средства развития местной экономики.

Изобретение — это первое появление идеи нового продукта или процесса, а инновация — первая попытка реализовать ее на практике [2]. С середины XVIII в. концепция традиции стала противоречить изобретательству, а оригинальность становилась критерием истинного изобретения. Адам Смит также продемонстрировал в своих работах влияние организационных инноваций на развитие компаний и общества в целом. Он отметил, что богатство страны определяет развитие промышленности. По словам А. Смита, растущее и глубокое разделение труда способствует созданию новых изобретений, тем самым открывая возможности для инноваций и новизны. Однако в своей книге «Богатство народов» он критиковал банки, которые выдают ссуды для финансирования проектов.

К XIX в., с ростом научных открытий и технического прогресса, изобретения стали неотъемлемой частью процесса индустриализации, связанного с экономикой. Она базировалась на прибыли, которая существенно повлияла на общество. К. Маркс считал, что развитие промышленного производства ведет к увеличению капитала и стимулированию экономической деятельности в целом, а значит, и к возникновению социальных изменений. Он рассматривал инновации как способ снизить стоимость основного капитала и предотвратить снижение нормы прибыли.

Д. Рикардо привлек внимание к противоречию между техническим прогрессом и экономическим ростом, поскольку безработица и замещение труда машинами будут расти параллельно с прогрессом капитализма. По мнению М. Ю. Портера, успех в конкурентной борьбе, являющийся результатом инноваций, это — непрерывное движение, изменение [3].

В XX в. термин «инновация» стал использоваться рядом авторов для объяснения технологических изменений. В начале XX в. изобретение, творчество и воображение обсуждались вместе с прогрессом, технологическими изменениями, социальными изменениями и развитием. Технологические изобретения привлекают все больше внимания, поскольку они имеют утилитарную ценность. Крупные компании начинают создавать исследовательские лаборатории, чтобы ускорить этот процесс [4]. В действительности, как в случае традиции и изобретения, какое-то время инновации отвергали и не признавали до позднего времени. Поэтому можно выделить три этапа развития теории инноваций:

1) конец XIX в. — 1930-е гг. Н. Д. Кондратьев был одним из первых исследователей, который изучал инновации и их роль в экономическом развитии, экономической теории развития. Он создал теорию «длинных волн». Однако теория инноваций, теория предпринимательства и важность предпринимателя в инновационном процессе приписывают австрийскому экономисту Йозефу Шумпетеру. П. А. Сорокин заложил основы теории инноваций в самом широком смысле;

2) 40-е гг. XX в. — середина 70-х гг. XX в. В этот период значительно продвинулась теория инноваций. Исследования носили более практический и прикладной

характер. Многие экономисты также связывали инновации с экономическим ростом. Так, Д. Д. Бернал упомянул о тесной связи между прогрессом и развитием технологий, выделил периоды колебаний в развитии науки и ее технологического применения. С. С. Кузнец развил идеи Йозефа Шумпетера и Д. Д. Бернал, предложил ряд новых подходов к теории инноваций;

3) конец 70-х гг. XX в. — начало XXI в. В этот период немецкий ученый Г. О. Менш разделил инновации на три группы: основные, улучшающие и псевдоинновации. Он исследовал частоту научно-технических инноваций и подчеркнул, что новые технологии всегда создают новые отрасли, позволяющие ускорить экономический рост. Таким образом, на данном этапе развития инноваций основное внимание уделено взаимосвязи между научно-техническими инновациями и экономическим ростом.

Ученые по-разному определяли инновацию. Как процесс изменения, например, ее трактовали П. Дракер, Б. Твисс, Б. Санто, В. Я. Горфинкель, Н. В. Сироткина, П. Завлин, В. Н. Лапин, Т. Брайан, Ф. Никсон, В. Г. Медынский. Некоторые из них определяли инновации как конечный результат инновационной деятельности (Ю. П. Анисимов, К. Р. Макконнелл, Л. Д. Хацкевич, Э. А. Уткин, Л. М. Гохберг, И. Н. Молчанов, А. Левинсон, Р. А. Фатхутдинов, И. Т. Балабанов) [5].

Результат инновационной деятельности проявляется в виде нового продукта, возникновения нового рынка, внедрения нового способа работы, новых методов маркетинга или изменения действующей административной структуры организации. Наиболее важной характеристикой инноваций выступает экономический эффект, который отражается на деятельности учреждения, внедряющего инновации, независимо от того, проявляется ли он в краткосрочной или долгосрочной перспективе. Результаты экономических инноваций проявляются в изменении значений экономических показателей и затрат, связанных с внедрением инноваций, а в случае финансовых инноваций — в расчетных финансовых показателях [6].

Трудно отделить инновации в экономической концепции от финансовых инноваций. Важность последних заключается в том, что они служат инструментом повышения эффективности финансового рынка и, как следствие, достижения экономического ро-

ста за счет положительного влияния на сбережения, инвестиции и производство.

Финансовые инновации привлекают внимание многих исследователей. П. Друкер определяет их как средства, с помощью которых владелец предприятия может либо создавать новые ресурсы, производящие богатство, либо преобразовывать имеющиеся ресурсы в дополнительные возможности для создания богатства. Ф. Аллен считает, что финансовые инновации — это создание новых финансовых инструментов или технологий, рынков. К этой категории относятся демонстрация и распространение преимуществ продуктов клиентам, их публикации, а также одобрение таких новых продуктов или услуг. С точки зрения И. П. Хоминич, финансовые инновации — это образование и использование наличных денег в процессе обращения для развития общественного производства. По мнению А. В. Андреева, финансовые инновации — это создание новых финансовых инструментов как форма перераспределения денежных ресурсов, несущих определенный уровень риска, ликвидности, доходности и отвечающих потребностям участников финансового рынка. Согласно позиции Е. А. Гришиной, финансовые инновации — продукт инноваций, основанный на денежных отношениях, движущей силой которых являются деньги, так что предметом инноваций выступают финансовые активы, методы, средства и приемы [7; 8].

Определение финансовой инновации разработано на базе основных элементов финансовой системы, которая определяется как новые разработки, изменения в функционировании, новые решения и разработки в компонентах финансовой системы. Последняя включает в себя финансовые рынки, финансовые учреждения, финансовые инструменты и правила финансирования, а также правила относительно операций. Инновации в узком смысле связаны с изменениями, применяемыми к финансовым инструментам (новые, измененные или смешанные виджеты или новое приложение инструмента), а в широком — с новыми разработками в элементе финансовой системы (рынки, институты, инструменты и правила) [9].

Несмотря на значительное возрастание значения финансовых инноваций в экономической жизни, теория финансов не дала четкого их определения, что подтвердил Всемирный экономический форум [10, p. 16]. Возможно, это связано со сложным

характером финансовых инноваций, на которые влияют промышленные революции и непрерывный технический прогресс. Таким образом, технологические разработки в настоящее время и революция в мире цифровых данных создали необходимость изучения финансовой инновации в ее экономической концепции с иной точки зрения, в которой она взаимодействует с происходящей цифровой революцией.

Со временем финансовые инновации доказали способность к изменениям, начиная с появления денег в их нынешней бумажной форме и заканчивая цифровыми валютами, использованием инструментов, основанных на них. Все это в совокупности позволяет создать децентрализованную сетевую финансовую экономику. Чтобы понять сущность финансовой инновации, необходимо выявить различные ее аспекты, а также механизм ее взаимодействия с экономическими структурами.

Предпринимательство играет важную роль в стимулировании инноваций, а инновации в области финансовых технологий значительно увеличили скорость, с которой предприниматели входят в финансовую отрасль. Интеграция финансовых инноваций с другими секторами экономики находит отражение в появлении кооперации между различными организациями. Это сотрудничество уступает место нефинансовым компаниям для предоставления финансовых услуг. Сегодня почти две трети отмеченных наградами инноваций в США связаны с той или иной формой сотрудничества между организациями, агентствами, федеральными лабораториями и исследовательскими университетами [11]. Предполагается, что положительная связь между финансовыми инновациями и предпринимательскими инновациями выглядит следующим образом:

1. Предпринимательские инновации (реальный сектор) требуют финансовой поддержки.

2. Финансовые рынки могут оказать такую поддержку, если они эффективно регулируются.

3. Эффективным рыночным организациям нужны хорошие стимулы, которые должны создаваться регулирующей средой посредством сильной конкуренции между экономическими субъектами.

4. Эффективный финансовый рынок означает развитый рынок, требующий финансовой либерализации и открытости.

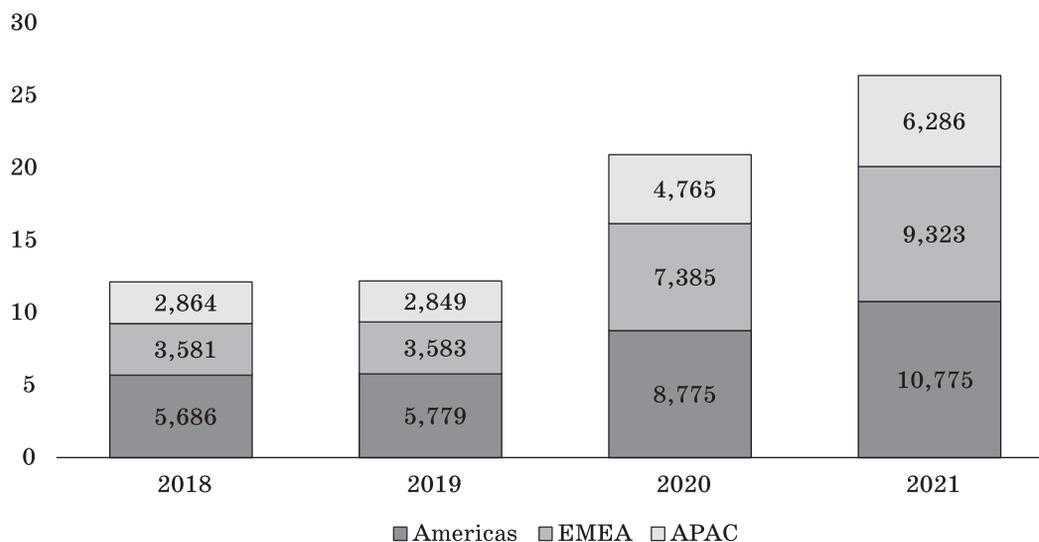


Рис. 1. Количество финтех-стартапов в мире с 2018 по 2021 г. по регионам  
 Fig. 1. Number of fintech startups in the world from 2018 to 2021 by region

Источник: Statista.

5. В такой конкурентной среде финансовые учреждения могут внедрять больше инноваций, а затем предлагать новые/обновленные продукты и процессы.

6. Эти инновации будут стимулировать предпринимательство, предоставляя более совершенные и эффективные способы финансирования реальной деятельности [12].

С технологическим развитием финансовые инновации стали неотъемлемой частью плана развития любого учреждения. Финансовые инновации не ограничиваются только банковским сектором, а выходят за его рамки и охватывают многие другие сектора. Технологические компании (*Microsoft, Apple, Google* и др.), ориентированные на приложения и данные, входят в финансовые облачные вычисления с точки зрения технологий и управления данными. Напротив, фирмы электронной коммерции, такие как *Amazon, Tesco* и *Alibaba*, сосредоточены на создании беспрепятственного обслуживания клиентов, что стимулирует их интерес к финансовым услугам, в частности использованию данных клиентов для лучшего управления кредитным риском и оборотным капиталом.

Финансовые продукты и услуги разрабатываются финтех-стартапами, которые стремятся создать новые рынки или приобрести большую долю на рынке. Для этого они могут полагаться на сотрудничество или конкуренцию. На Всемирном экономическом форуме в Давосе речь шла о том, что ежегодно в индустрию финансовых услуг

приходят тысячи стартапов. Кроме того, 15,5 % пользователей цифровых услуг полагаются как минимум на два продукта, предлагаемых в 2015 г. компаниями, занимающимися финансовыми технологиями, а 40 стартапов в этой области оценивались более чем в миллиард долларов [13].

Одной из самых значимых финансовых инноваций сегодня являются финансовые технологические компании, количество которых значительно возросло с 2018 г., как показано на рисунке 1.

По данным на 2021 г., в мире насчитывается более 26 000 финтех-организаций. Более 10 000 из этих финтех-компаний работают на американском континенте. Более девяти тысяч стартапов запущено в регионе, включающем в себя Европу, Ближний Восток и Африку (EMEA), а еще около шести тысяч стартапов — в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Финансовые инновации повышают роль, которую финансовые рынки играют в процессе экономических изменений, расширяют вход на рынок стартапов и малых компаний, но и усиливают конкурентное давление на крупные компании. Кроме того, многие экономисты предупреждают, что финансовые инновации имеют «темную сторону», демонстрируют значительную отрицательную связь между финансовыми инновациями и экономическим ростом, предоставляют доказательства того, что финансовые инновации могут привести к большей нестабильности и потерям [14; 15].

Несмотря на это, китайский опыт доказал значительное влияние финтеха на достижение реального экономического роста: десятипроцентное увеличение финтеха, сторонних платежей, кредита и страхования увеличило экономический рост Китая на 8 %, 4 %, 5 % и 16 % соответственно [16]. Развитие финансовых технологий способствует экономическому росту непосредственно за счет увеличения ВВП, создаваемого в финансовом секторе, и косвенно — за счет увеличения объема электронной торговли и финансирования реального сектора. Следует отметить, что финансовые инновации приобретают значимость благодаря выгодам, полученным в результате осуществления инновационных преобразований, важнейшими из которых являются:

- более широкий доступ к финансовым услугам. Доступ к этим услугам больше не ограничен временем и местом, он стал проще и быстрее, благодаря наличию интернета;

- предоставление большего количества вариантов конкуренции и получения прибыли для компаний;

- сокращение расходов в результате сокращения персонала фронт-офиса;

- повышение качества и скорости предоставляемых финансовых услуг [17; 18; 19].

Ожидается, что финансовые инновации при правильном применении принесут пользу финансовой системе за счет снижения операционных издержек и сокращения налоговых платежей, будут усиливать положительные аспекты финансовой системы, поддерживая ее стабильность, повышая эффективность выполнения ее основных функций и предоставляя услуги и инструменты, более адаптированные к потребностям и целям участников системы. Между тем финансовые инновации при неправильном применении могут нанести ущерб финансовой системе и экономике в целом, а значит, этого следует избегать.

Области применения финансовых инноваций и цели их создания разнообразны. Классификация финансовых инноваций Банка международных расчетов отражает это разнообразие следующим образом: инновации по смягчению рисков — валютный риск, процентный риск или кредитный риск (посредством использования деривативов, секьюритизации или залогового процесса); инновации в повышении ликвидности (например, за счет секьюритизации); ин-

новации в создании акционерного капитала — повышение оценки финансирования капитала при одновременном повышении гибкости структуры капитала (например, использование акций); страховые инновации — расширение возможностей страхования рисков (например, выпуск кредитных свопов); инновации в управлении активами и пассивами (секьюритизация); инновации в деятельности финансовых институтов — расширение источников финансирования; инновации в области генерации кредита — расширение доступа к кредитным рынкам (например, путем использования обеспеченных долговых обязательств или обеспеченных долговых свопов) [8].

Через секторы финансового рынка участники их различных операций перенимают финансовые инновации. Поэтому развитие финансовых рынков и внесение корректировок в них могут помочь в мобилизации финансовых ресурсов, направлении финансирования в инновационные проекты. Анализ эволюционных характеристик финансовых инноваций показывает их связь с преобразованиями в субъектах международных финансовых рынков, которые характеризовались интеграцией технологий в сферу финансовых услуг, что привело к ускорению глобализации последних.

Глобализация, отмена посредничества (в результате развития альтернативного финансирования), увеличение волатильности на финансовом рынке, отмена контроля, либерализация потоков капитала и динамичное развитие коммуникационных технологий считаются наиболее важными факторами, влияющими на создание и внедрение финансовых инноваций [20]. Следовательно, с постоянными изменениями в реализации финансовых инноваций, которые обусловлены научно-техническим прогрессом, развивались и их характеристики:

- привязка ко всем сегментам финансового рынка;

- разные формы: новые финансовые инструменты, сделки, технологии или стратегии;

- финансовые инновации, в отличие от промышленных инноваций, не относятся к новым продуктам и в большей мере их основа возникает из существующих финансовых инструментов;

- финансовые инновации связаны не только с банковским сектором. Они вышли за его пределы, охватив финансовые и нефинан-

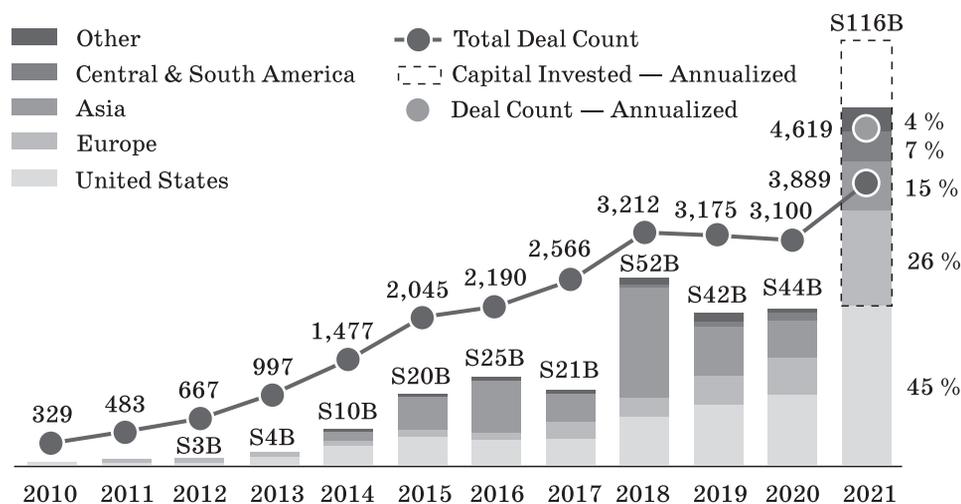


Рис. 2. Глобальный венчурный капитал. Деятельность в сфере финансовых технологий по регионам, 2010–2021 гг.

Fig. 2. Global venture capital. Financial technology activities by region, 2010–2021

Источник: *Pitchbook and SVB Analysis*.

совые учреждения. В последние годы появились *SaaS*-компании, которые вышли за рамки традиционной деятельности и стали предоставлять финансовые услуги с использованием технологии *API*;

– достижение экономической выгоды для участников финансового рынка. Сущность финансовой инновации как экономической категории проявляется в ее функциях, отражающих ее назначение в финансовой системе, связанное с достижением экономической выгоды за счет увеличения прибыли или снижения затрат. Это повышает конкурентоспособность организаций и позволяет им выходить на новые рынки;

– международный характер финансовых инноваций. Глобализация и международная финансовая интеграция навязали интернациональный характер инновациям, что является существенной чертой в настоящее время.

Появление финансовых технологий после мирового кризиса во многом способствовало оживлению финансовых операций, но в цифровом виде, который отличался от прошлого варианта. Технология *Blockchain* позволила ввести цифровые и зашифрованные валюты вместе с цифровыми платформами, которые упразднили физическое присутствие рынков и открыли возможность для каждого выполнять различные транзакции с разными сторонами, тем самым нарушив концепцию географических стран. Вместе с тем произошло содействие в расширении доступа к финансовым услугам,

очевидной стала глобальная интеграция.

Все это сопровождалось распространением и расширением инвестиционных операций в финансовые технологии. На рисунке 2 показан рост мировых инвестиций в финансовые технологии в 2021 г.

Европейские и американские финтех-компании в 2021 г. привлекли всего 70 млрд долл., что в 2,4 раз больше, чем в 2020 г. На рисунке 2 показана связь разработки и внедрения инноваций в области финансовых технологий с крупными финансовыми вложениями, которые в основном доступны развитым странам, обладающим огромными финансовыми возможностями и ресурсами для финансирования инновационных проектов. Внедрение этих инноваций требует проведения технико-экономического обоснования, посредством которого рассчитываются доходы и расходы для оценки проекта. Таким образом, финансовые инновации не могут быть отделены от увеличения капитальных вложений, необходимых для их внедрения.

Рост инвестиций в финтех обусловлен в первую очередь повышением спроса на этот тип услуг, а также осознанием компаниями и правительством возможностей и выгод, которые можно получить за счет увеличения инвестиций в финтех. Это объясняется теорией спроса и предложения, согласно которой создание инноваций происходит в ответ на ряд новых разработок с учетом растущего спроса на бизнес и увеличения предложения в результате появления новых

потребностей рынков. Инновации созданы в ответ на ряд новых разработок, обусловленных спросом хозяйствующих субъектов и предложением ввиду появления новых потребностей на рынке.

Теория финансовых инноваций со стороны спроса — это внутренние факторы. Они ассоциируются с субъектами, участвующими в финансовых рынках, которые хотят получить конкурентное преимущество. Спрос обусловлен дефектами финансового рынка (транзакционными издержками, информационной асимметрией), которые можно решить или смягчить их негативные последствия с помощью финансовых инноваций. Например, это может быть использование платежных систем и современных решений, снижающих транзакционные издержки (оборонные инновации). Банки в мире внесли изменения в то, как они работают, чтобы удовлетворить изменяющиеся потребности клиентов, одновременно внося изменения в свою бизнес-модель [21, р. 28].

Теория предложения финансовых инноваций — это внешние факторы. Повышение эффективности деятельности учреждения и защита, улучшение его положения на рынке является основным двигателем финансовых инноваций, что способствует повышению его конкурентоспособности (предупредительные инновации). Данные решения могут быть использованы как при принятии инвестиционных решений, так и в процессе управления рисками. Процесс состоит из трех стадий: 1) инновационной (изобретательской) стадии; 2) инновационной стадии; 3) диффузионной стадии [11].

Быстрый рост финансовых инноваций обычно сопровождается появлением рисков, которые в случае финансовых технологий отличаются от традиционных рисков. Наиболее заметные из них связаны с безопасностью данных, возможностью проникновения и кражи. Финансовые инновации, представленные финансовыми технологиями, в настоящее время ставят большие задачи перед банковским сектором, правительствами и финансовой системой. Они изменяют структуру сектора финансовых услуг, способ предоставления банками финансовых услуг потребителям, вызывают радикальные и новаторские изменения в работе институтов финансового посредничества.

Как правило, основными препятствиями на пути развития финансовых технологий считаются контрольные препятствия. По-

скольку в последнее время финансовые услуги развивались быстрыми темпами, контрольные органы вынуждены корректировать свои процедуры и практику, чтобы приспособиться к радикальным изменениям в сфере услуг и продуктов, предлагаемых в финансовом секторе. Исходя из этого, можно утверждать, что финансовые инновации в их современном понимании не могут быть сведены к преобразованиям, происходящим только в банковском секторе. Они выходят за рамки этого, охватывая различные отрасли, прежде всего — технологические.

Внедрение финансовых нововведений связано с изменениями в финансовых отношениях участников финансовых рынков, направленными в условиях глобализации на повышение конкурентоспособности и эффективности деятельности организаций. Это повышение происходит за счет решения новой проблемы или выхода на новые рынки, зависящие в основном от человеческого творчества и эффективного вложения капитала в новые инновационные идеи, что приводит к добавленной стоимости, которая обычно превышает традиционные инвестиции.

Помимо тесной связи с инвестициями, являющимися ключевым фактором возникновения и распространения инноваций на основе интернета и сетей мобильной связи, инновации в их современной форме способствовали трансформации традиционной формы финансового рынка, которая считается базовой средой для применения финансовых инноваций. Таким образом, экономическая концепция последних сегодня связана с поиском эффективного механизма, обеспечивающего инновационную трансформацию на рынке финансовых услуг и поддерживающего рост и развитие финансового рынка с целью достижения максимально возможной отдачи и снижения рисков. Соответственно, можно предложить следующее:

1. Ускорить внедрение финансовых технологий и установить партнерские отношения с целью повышения эффективности оперативной деятельности, способности реагировать на спрос потребителей и предоставлять им более инновационные финансовые услуги. Финансовые учреждения при внедрении новой цифровой бизнес-модели выбрали различные варианты. Варианты включают в себя строительство (*Marcus* платформы

от *Goldman Sachs*), покупку (*Commonwealth Bank Австралии* приобрел *TUMÉ*), партнерство (*Barclays* участвовал с *Techstars*), инвестиции (крупные банки инвестировали в *R3*) или технологическое принятие/ускорение (программа *Barclays Business Acceleration Program*, поддерживаемая *Techstars*, предназначена для формирования и расширения следующего поколения финтех-компаний) [21, р. 29].

2. Создание благоприятной среды для технологических стартапов и различных предпринимателей. Характер финансовых технологий означает, что выгоды и риски могут относительно легко выходить за рамки национальных границ, диктуя необходимость использования признанных коллективных рамок при взаимодействии, принятия трансграничных инвестиционных методов и т. д. Актуальной задачей сегодня является разработка очень передового финтех-комплекса. Среди наиболее значимых элементов этого комплекса [21, р. 19] — создание условий для конкуренции и сотрудничества между различными финансовыми компаниями; открытая национальная экономическая архитектура, облегчающая коммуникацию и обеспечивающая более высокий уровень инноваций; сеть международных отношений для поощрения обмена идеями и ускорения осуществления решений; наличие мощного резерва квалифицированных кадров, мощного и всеобъемлющего потенциала для проведения исследований и изысканий; создание благоприятных условий для осуществления контроля; безопасная среда интернета.

3. Стимулирование национальными органами роста финансовых технологий с инвестированием в необходимую финансовую инфраструктуру. В качестве примеров можно привести услуги Центрального банка Китая по осуществлению электронных платежей и мобильную платежную платформу Центрального банка Аргентины.

4. Разработка нормативно-правовой базы в области финансовых технологий. Хотя они и способны приносить экономические выгоды за счет уменьшения неэффективности и усиления конкурентных сил, необходимо учитывать системные риски и непредвиденные сбои. Поэтому для сдерживания общеорганизационных и общесистемных рисков в соответствии с передовой практикой необходимо внедрить меры контроля и защиты. Хорошие системы и правила будут возникать из таких составляющих, как:

- анализ систем и положений о финансовых технологиях на финансовых рынках и операционных моделей, утвержденных региональными и глобальными регулирующими органами;
- разработка финтех-политики в соответствии с видением и миссией *SCA*;
- получение откликов от секторов экономики в отношении рамок политики, а затем их пересмотра.

Важными инструментами, используемыми на рынках в мире для обеспечения успешного сотрудничества между финтех-компаниями и регулирующими органами, являются экспериментальная нормативно-правовая база и программы ускорения.

В экономической концепции финансовых инноваций успешная инновационная деятельность должна быть связана с инвестициями и экономическими выгодами. Они повышают конкурентоспособность финансовых рынков и приводят к усилению конвергенции, упразднению границ между финансовыми центрами. Финансовые инновации — один из показателей эффективности и конкурентного преимущества предприятий для выживания, роста и продолжения работы на рынке. Благодаря эксплуатации технологических разработок и квалифицированного человеческого труда финансовые институты получили больше возможностей для реализации новаторских идей.

Изучение последних тенденций развития финансового рынка показало, что движущей силой создания финансовых инноваций выступают специфические потребности субъектов рынка. Обычно финансовых продуктов для удовлетворения этих потребностей недостаточно. Вместе с тем появление новых финансовых инструментов и технологий на финансовом рынке может вызвать экономические изменения [18]. Различные этапы инновационного развития доказали способность радикально трансформировать рынок финансовых услуг.

Увеличение скорости операций, снижение затрат, устранение регулятивных и законодательных барьеров между странами — это ключевые особенности финансовых инноваций. Контрольные препятствия и доступность инвестиционного капитала относятся к существенным проблемам, возникающим перед инновационными учреждениями, представляют собой барьер для роста и распространения финансовых инноваций и финансовых технологий. Это требует создания

эффективного и инновационного механизма, который помогает поддерживать и развивать финансовые инновации, добиваться

максимально возможных преимуществ, содействия поддержке и развитию инновационной трансформации финансовых услуг.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Godin B.* “Innovation Studies”: The Invention of a Specialty // *Minerva*. 2012. Vol. 50. No. 4. P. 397–421. DOI: 10.1007/s11024-012-9212-8
2. *Fagerberg J.* “Innovation: A Guide to the Literature” (chapter 1). *The Oxford Handbook of Innovation* / Ed. by J. Fagerberg, D. Mowery, R. Nelson. Oxford: Oxford University Press, 2009, P. 1–26. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0001
3. *Данилкова Е. Б.* Экономическая сущность и природа инновации // *Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий*. 2017. Т. 79. № 1. С. 326–331. DOI: 10.20914/2310-1202-2017-1-326-331
4. *Taylor S.* What Is Innovation? A Study of the Definitions, Academic Models and Applicability of Innovation to an Example of Social Housing in England // *Open Journal of Social Sciences*. 2017. Vol. 5. No. 11. P. 128–146. DOI: 10.4236/jss.2017.511010
5. *Нехайчук Д. В., Климчук С. В., Будник С. А.* Теоретические подходы к исследованию экономического содержания финансовых инноваций // *Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки*. 2019. № 3. С. 162–168. DOI: 10.23672/SAE.2019.2019.28052
6. *Прохоров К. Н.* Инновации в банковской сфере // *Проблемы учета и финансов*. 2014. № 4 (16). С. 55–58.
7. *Пономарева С. В., Щербинин Д. П.* Новые инструменты на рынке, рассматриваемые как финансовые инновации // *Контентус*. 2016. № 3 (44). С. 14–23.
8. *Lashari Z., Pilgrims H.* Competitiveness and the new business environment as a factor for the development of financial innovation in financial institutions // *Afaq Journal for Studies and Research*. 2018. Vol. 1. P. 122–137.
9. *Blach J.* Financial innovations and their role in the modern financial system-identification and systematization of the problem // *Financial Internet Quarterly*. 2011. Vol. 7. No. 3. P. 13–26. URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/66758/1/68882367X.pdf> (дата обращения: 18.09.2022).
10. *Wyman O.* Rethinking financial innovation: Reducing negative outcomes while retaining the benefits. Geneva: World Economic Forum, 2012. 92 p. URL: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_FS\\_RethinkingFinancialInnovation\\_Report\\_2012.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_FS_RethinkingFinancialInnovation_Report_2012.pdf) (дата обращения: 18.09.2022).
11. *Block F., Keeler M. R.* Where Do Innovations Come From? Transformations in the U.S. Economy, 1970–2006 // *Socio-Economic Review*. 2009. Vol. 7. No. 3. P. 459–483. DOI: 10.1093/ser/mwp013
12. *Ülgen F.* Innovation Dynamics and Financialization: Is Another Regulation Possible to Re-Industrialise the Economy? // *Journal of Innovation Economics and Management*. 2019. Vol. 2. No. 29. P. 133–158. DOI: 10.3917/jie.029.0133
13. *Lacassé R-M., Lambert B., Luza J. D. C.* FinTech invasion: significant turbulence in perspective // *International journal of innovation and scientific research*. 2016. Vol 25. No. 2. P. 457–465. URL: <http://fintechlab.ca/wp-content/uploads/2016/11/Invasion-Fintech-Site-Web.pdf> (дата обращения: 18.09.2022).
14. *Afzal A., Gauharb A. A.* The Dark Side of Financial Innovation: Deterrent For Economic Growth // *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*. 2020. Vol. 24. No. 5. URL: <https://www.abacademies.org/articles/the-dark-side-of-financial-innovation-deterrent-for-economic-growth-9545.html> (дата обращения: 18.09.2022).
15. *Olalere O. E., Kes M. S. E. M., Islam M. A., Rahman S.* The Effect of Financial Innovation and Bank Competition on Firm Value: A Comparative Study of Malaysian and Nigerian Banks // *Journal of Asian Finance, Economics and Business*. 2021. Vol. 8. No. 6. P. 245–253. DOI: 10.13106/JAFEB.2021.VOL8.NO6.0245
16. *Appiah-Otoo I., Song N.* The impact of Fintech on poverty reduction: Evidence from China // *Sustainability*. 2021. Vol. 13. No. 9. 5225. DOI: 10.3390/su13095225
17. *Abdo F.* The Impact of Financial Innovation on Financial and Operational Performance of Commercial Banks in Ethiopia: Master’s thesis. Addis Ababa: Addis Ababa University, 2020. 112 p. URL: <http://etd.aau.edu.et/bitstream/handle/123456789/22717/Feysel%20Abdo.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 18.09.2022).
18. *Иваненко И. А., Татаров Л. Э.* Факторы и императивы международных финансовых инноваций // *Крымский вектор – 2019: сборник научных трудов Всероссийского экономического форума с международным участием*. Евпатория: Ариал, 2018. С. 179–183.
19. *Cheraghalizadeh R., Olya H., Tumer M.* The Effects of External and Internal Factors on Competitive Advantage-Moderation of Market Dynamism and Mediation of Customer Relationship Building // *Sustainability*. 2021. Vol. 13. No. 7. 4066. DOI: 10.3390/su13074066

20. Błach J. Barriers to Financial Innovation — Corporate Finance Perspective // Journal of Risk and Financial Management. 2020. Vol. 13. No. 11. 273. DOI: 10.3390/jrfm13110273
21. Fintech Financial Technical Innovations. Marmore MENA Intelligence Company, 2019. 154 p.

## References

1. Godin B. “Innovation studies”: The invention of a specialty. *Minerva*. 2012;50(4):397-421. DOI: 10.1007/s11024-012-9212-8
2. Fagerberg J. Innovation: A guide to the literature. In: Fagerberg J., Mowery D., Nelso R., eds. The Oxford handbook of innovation. Oxford: Oxford University Press; 2009:1-26. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0001
3. Danilkova E.B. The economic essence and the nature of innovation. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernykh tekhnologii = Proceedings of the Voronezh State University of Engineering Technologies*. 2017;79(1):326-331. (In Russ.). DOI: 10.20914/2310-1202-2017-1-326-331
4. Taylor S. What is innovation? A study of the definitions, academic models and applicability of innovation to an example of social housing in England. *Open Journal of Social Sciences*. 2017;5(11):128-146. DOI: 10.4236/jss.2017.511010
5. Nekhaichuk D.V., Klimchuk S.V., Budnik S.A. Theoretical approaches to the study of the economic content of financial innovations. *Gumanitarnye, sotsial'no-ekonomicheskie i obshchestvennyye nauki = Humanities, Social-Economic and Social Sciences*. 2019;(3):162-168. (In Russ.). DOI: 10.23672/SAE.2019.2019.28052
6. Prokhorov K.N. Innovations in banking sphere. *Problemy ucheta i finansov*. 2014;(4):55-58. (In Russ.).
7. Ponomareva S.V., Shcherbinin D.P. New instruments on the market considered as financial innovations. *Kontentus*. 2016;(3):14-23. (In Russ.).
8. Lashari Z., Pilgrims H. Competitiveness and the new business environment as a factor for the development of financial innovation in financial institutions. *Afaq Journal for Studies and Research*. 2018;1:122-137. (In Arabic).
9. Błach J. Financial innovations and their role in the modern financial system-identification and systematization of the problem. *Financial Internet Quarterly*. 2011;7(3):13-26. URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/66758/1/68882367X.pdf> (accessed on 18.09.2022).
10. Wyman O. Rethinking financial innovation: Reducing negative outcomes while retaining the benefits. Geneva: World Economic Forum; 2012. 92 p. URL: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_FS\\_RethinkingFinancialInnovation\\_Report\\_2012.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_FS_RethinkingFinancialInnovation_Report_2012.pdf) (accessed on 18.09.2022).
11. Block F., Keeler M.R. Where do innovations come from? Transformations in the U.S. economy, 1970-2006. *Socio-Economic Review*. 2009;7(3):459-483. DOI: 10.1093/ser/mwp013
12. Ülgen F. Innovation dynamics and financialization: Is another regulation possible to re-Industrialise the economy? *Journal of Innovation Economics and Management*. 2019;2(29):133-158. DOI: 10.3917/jie.029.0133
13. Lacassé R.-M., Lambert B., Cárdenas Luza J.O. FinTech invasion: Significant turbulence in perspective. *International Journal of Innovation and Scientific Research*. 2016;25(2):457-465. URL: <http://fintechlab.ca/wp-content/uploads/2016/11/Invasion-Fintech-Site-Web.pdf> (accessed on 18.09.2022).
14. Afzal A., Gauharb A. A. The dark side of financial innovation: Deterrent for economic growth. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*. 2020;24(5). URL: <https://www.abacademies.org/articles/the-dark-side-of-financial-innovation-deterrent-for-economic-growth-9545.html> (accessed on 18.09.2022).
15. Olalere O.E., Kes M.S.E.M., Islam A., Rahman S. The effect of financial innovation and bank competition on firm value: A comparative study of Malaysian and Nigerian banks. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*. 2021. Vol. 8. No. 6. P. 245–253. DOI: 10.13106/jafeb.2021.vol8.no6.0245
16. Appiah-Otoo I., Song N. The impact of Fintech on poverty reduction: Evidence from China. *Sustainability*. 2021;13(9):5225. DOI: 10.3390/su13095225
17. Abdo F. The impact of financial innovation on financial and operational performance of commercial banks in Ethiopia. Master’s thesis. Addis Ababa: Addis Ababa University; 2020. 112 p. URL: <http://etd.aau.edu.et/bitstream/handle/123456789/22717/Feysel%20Abdo.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (accessed on 18.09.2022).
18. Ivanenko I.A., Tatarov L.E. Factors and imperatives of international financial innovations. In: Crimean vector — 2019. Proc. All-Russ. economic forum with int. particip. Evpatoria: Arial; 2018:179-183. (In Russ.).

19. Cheraghalizadeh R., Olya H., Tumer M. The effects of external and internal factors on competitive advantage-moderation of market dynamism and mediation of customer relationship building. *Sustainability*. 2021;13(7):4066. DOI: 10.3390/su13074066
20. Błach J. Barriers to financial innovation — corporate finance perspective. *Journal of Risk and Financial Management*. 2020;13(11):273. DOI: 10.3390/jrfm13110273
21. Fintech financial technical innovations. Marmore MENA Intelligence Company; 2019. 154 p. (In Arabic).

### Сведения об авторе

#### Лилия Ганем

аспирант 3-го курса факультета международных экономических отношений

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

127015, Москва, Бутырская ул., д. 79

Поступила в редакцию 10.10.2022

Прошла рецензирование 09.11.2022

Подписана в печать 23.11.2022

### Information about Author

#### Lylia Ghanem

3<sup>rd</sup> year graduate student of the Faculty of International Economic Relations

Financial University under the Government of the Russian Federation

79 Butyrskaya str., Moscow 127015, Russia

Received 10.10.2022

Revised 09.11.2022

Accepted 23.11.2022

**Конфликт интересов:** автор декларирует отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the author declares no conflict of interest related to the publication of this article.

## Разработка и апробация диагностической модели инновационной организационной культуры

Татьяна Александровна Субцельная<sup>1</sup>✉, Варвара Александровна Негрий<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> *Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия*

<sup>1</sup> *subcelnaya@mail.ru*✉, <https://orcid.org/0000-0003-4855-3168>

<sup>2</sup> *v.negrii@gmail.com*, <https://orcid.org/0000-0001-9858-1840>

### Аннотация

**Цель.** В исследовании изложены результаты разработки диагностической модели организационной культуры, позволяющей провести оценку ее инновационности как формальной характеристики, которая может быть рассчитана с помощью эмпирических методов.

**Задачи.** Провести классификацию методов диагностики и исследования организационной культуры; на ее основе предложить диагностическую модель инновационной организационной культуры как метода социально-психологического исследования организационных изменений, а также метода оценки инновационности организации.

**Методология.** Авторами использованы общенаучные методы системного, логического, структурного и сравнительного анализа, качественные методы опроса, наблюдения, анкетирования, анализа документации.

**Результаты.** Проведенный обзор методов анализа и диагностики организационной культуры относительно параметра инновационности показал, что в современной практике организационного исследования наблюдается формирование значительной совокупности методов, характеризующихся мозаичностью и отсутствием эмпирически обоснованной модели.

**Вывод.** Предложенная модель служит надежным инструментом оценки готовности организационной культуры к изменениям на уровне индивидуальной, групповой и организационной готовности, прошедшим психометрическую проверку, и применимым для оценки социально-психологических явлений в контексте организационных изменений.

**Ключевые слова:** *организационная культура, диагностика организационной культуры, инновации, инновационность, методы исследования*

**Для цитирования:** Субцельная Т. А., Негрий В. А. Разработка и апробация диагностической модели инновационной организационной культуры // *Экономика и управление*. 2022. Т. 28. № 11. С. 1181–1194. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1181-1194>

## Development and testing of a diagnostic model of innovative organizational culture

Tatyana A. Subtsel'naya<sup>1</sup>✉, Varvara A. Negrii<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> *Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia*

<sup>1</sup> *subcelnaya@mail.ru*✉, <https://orcid.org/0000-0003-4855-3168>

<sup>2</sup> *v.negrii@gmail.com*, <https://orcid.org/0000-0001-9858-1840>

### Abstract

**Aim.** This study presents the results of the development of a diagnostic model of organizational culture, which makes it possible to assess innovativeness as a formal characteristic that can be calculated using empirical methods.

© Субцельная Т. А., Негрий В. А., 2022

**Tasks.** The author systemizes methods for diagnosing and studying organizational culture; based on the resulting classification, proposes a diagnostic model of innovative organizational culture as a method for conducting socio-psychological research of organizational changes and assessing the organization's innovativeness.

**Methods.** The study uses general scientific methods of logical, structural, comparative, and systems analysis, qualitative methods of survey, observation, questionnaire, documentation analysis.

**Results.** A review of methods for analyzing and diagnosing organizational culture in terms of innovativeness shows that in modern practice of organizational research there are many methods characterized by mosaic structure and absence of an empirically based model.

**Conclusion.** The proposed model is a reliable tool for assessing the readiness of organizational culture for changes at the individual, group, and organizational level that have passed a psychometric test and are applicable for assessing socio-psychological phenomena in the context of organizational changes.

**Keywords:** *organizational culture, organizational culture diagnostics, innovation, innovativeness, research methods*

**For citation:** Subtsel'naya T.A., Negrii V.A. Development and testing of a diagnostic model of innovative organizational culture. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2022;28(11):1181-1194. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-11-1181-1194>

Экономическая эффективность организации становится все более зависимой от ее способности генерировать высокую инновационную активность, которая, в свою очередь, зависит от присущей ей организационной культуры. Инновационная деятельность выступает сложным феноменом, компонентами которого являются экономические, технологические, культурные изменения, а также изменения в управлении и социальных отношениях. В настоящее время происходит интегрирование культурных факторов в научный анализ инновационной деятельности. Тем не менее связь между культурными параметрами с одной стороны и инновационностью совместно с иными сопутствующими факторами, создающими инновации, с другой недостаточно изучена.

Организационная культура является инструментом менеджмента, тормозит или ускоряет процессы любого уровня, может выступать социальной и ценностной базой для инновационных процессов [1]. Восприимчивость к инновациям может быть связана с культурными ценностями. Полагаем, что предрасположенность к новаторству заложена на индивидуальном уровне и проявляется в инновационных установках, в той или иной деятельности. Организационная культура, ориентированная на инновации, характеризуется наличием целей по реализации новшеств и готовности их реализовать, ценностей инновационного развития, склонности персонала к инновационной деятельности, что закреплено в знаниях, навы-

ках, нормах поведения и мотивах трудовой деятельности [2].

В контексте вопроса о том, какой тип организационной культуры можно назвать инновационно ориентированным, исследовательский интерес представляет организационная диагностика в целом и диагностика организационной культуры в частности. Проведение объективной диагностики — первоначальный этап в осуществлении организационных изменений, показатель текущей ситуации, который помогает понять, что мешает добиваться лучших результатов, существуют ли условия и возможности для развития [3]. Полученные посредством этих методов данные должны служить отправной точкой при проведении организационного анализа. Для применимости результатов диагностического анализа организационной культуры в вопросах управленческих решений различного уровня организационная диагностика должна быть проведена комплексно.

Применительно к организационной культуре традиционное для гуманитарных наук деление методов ее исследования на качественные и количественные выступает следствием сложности и многокомпонентности этого явления [4]. По мнению Э. Шейна, язык, лозунги, ритуалы, иные внешне наблюдаемые атрибуты при использовании интерпретативного метода дают возможность понимания их более глубокой системы значения [5]. Среди количественных методов исследования главенствующую роль

занимает диагностирование определенных типов культур с применением стандартизированных опросников, как правило, опирающихся на полноценную модель. Наиболее популярные модели, обладающие диагностическим инструментарием, предложены Э. Шейном [5], К. Камероном и Р. Куинном [6], Ч. Хэнди [7], Р. Блейком и Дж. Моутон [8], Т. Дилом и А. Кеннеди [9]. Предложение модели организационной культуры сопровождается системой переменных, подлежащих объективному измерению.

Наряду с опросниками уже на протяжении многих десятилетий для изучения корпоративной среды используются методы, требующие качественной обработки и анализа [10]. Их популярность определяется спецификой изучаемого феномена как явления социального характера, связанного с осознаваемыми и неосознаваемыми компонентами, а также отличающегося наличием диспозиционных и ситуационных образований [11]. В качестве недостатков этих методов указывают сложность их валидации, низкую надежность, отсутствие нормативных данных, влияние интерпретации исследователя на результат диагностики. К ограничениям качественных исследований относится малый объем выборок, что видится существенным для изучения таких коллективных феноменов, как культура.

Междисциплинарное положение организационной культуры как объекта исследования предполагает применение методов, находящихся в плоскостях различных наук. Помимо общенаучных методов теоретического анализа, применение которых обоснованно сложностью взаимосвязей и влиянием большого числа факторов, со стороны направления, известного как классическая теория управления или научный менеджмент, а также организационной психологии и социологии организации заимствуются методы социогуманитарных наук, а также формализованные математические методы в качестве инструмента анализа. Основные идеи классиков организационной психологии, таких как К. Аргирис [12], Ф. Херцберг [13], Д. Макгрегор [14], в отношении организационных исследований заключаются в том, что ценности компании, стили лидерства, корпоративная среда могут подлежать систематической и объективной экспертизе лишь через операционализацию изучаемых норм и разработку методов оценки, что предполагает

математическую обработку полученных результатов.

Разделение между методами носит условный характер и зависит от того, на какой объект или его аспект будет направлен метод: систему управления или, например, личность, лидерские качества которой позволяют формировать вокруг себя сеть взаимосвязанных элементов управления, работающих по установленному регламенту. Методы социологических исследований в изучении организационной культуры представлены широко. Среди них — методы наблюдения, интервьюирования, экспертного опроса, группового и индивидуального анкетирования, анализа документов, финансовой отчетности, результатов проверок контролирующих органов, документации, фиксирующей социальную политику организации, программ развития и обучения персонала. Применяются и методы социального эксперимента, метод стимулирования трудовой деятельности, ряд других.

В современной практике организационного исследования наблюдается формирование значительной совокупности методов, перекрестное использование которых позволит сформировать точное представление об объекте изучения. Однако существующие методики диагностики не удовлетворяют запросам практики, а именно показателям гибкости, адресности и практической применимости выводов [15]. Потребность в развитии диагностических методов обусловлена требованиями точной и достоверной оценки любого из компонентов организационной культуры, а также модернизации и оптимизации традиционных процедур. С учетом современных тенденций, когда экономический рост в большей степени становится зависимым от культуры предприятия, способности его сотрудников генерировать высокую инновационную активность, возникает запрос со стороны практики на методы диагностирования инновационного компонента корпоративной среды [16; 17].

Процесс управления и формирования организационной культуры неотделим от выполнения диагностических задач. Правильная оценка состояния позволяет не только раскрыть потенциал инновационного проекта, но и оценить итоговые результаты, значимость и уровень ожидаемых результатов. Инновационные проекты можно отнести к слабоструктурированным феноменам, характеризующимся наличием множества

количественных и качественных параметров, взаимосвязь между которыми носит неопределенный характер. Поэтому установление связи между формальными характеристиками организации и различными диагностическими параметрами, чтобы по значению одного из них оценить состояние либо компании в целом, либо ее инновационного потенциала, либо составной части потенциала организации, трудноосуществимо.

В настоящее время существует небольшой перечень методик для диагностики различных аспектов сферы инноваций. Кроме того, одни характеристики, выступающие показателями инновационности, сложно оценить на практике, другие противоречивы и не поддаются формальному учету [18]. Переход организации от традиционного уклада к инновационной деятельности складывается как из технологических изменений, так и из изменений в управлении и корпоративных отношениях. В таком случае изменения в технологии и продуктах должны быть согласованы с социально-психологическими изменениями.

В большинстве работ по изучению инновационного потенциала приводятся экономические, социологические, педагогические критерии инновационности, имеющие определенную односторонность. Таким образом, многие результатные показатели, например, экономический, социальный и иные эффекты, полученные в ходе внедрения новшества, а также статистические показатели, в частности степень участия организации в инновационном процессе, остаются неохваченными в рамках существующих методик оценки инновационной активности [3]. В идеале множественность характеристик инновационного проекта требует построения модели, способной все или большинство связей и происходящих процессов представить в виде формальных информационных показателей или объектов.

Часто относительно опубликованных методик отсутствуют сведения о соответствии стандартам разработки диагностических инструментов или данные о прохождении психометрической проверки [19]. Здесь поставлена задача, связанная с разработкой инструмента оценки готовности организационной культуры к изменениям на уровне индивидуальной, групповой и организационной готовности, прошедшего психометрическую проверку и применимого для

оценки социально-психологических явлений в контексте организационных изменений. Предложенная методика основана на декомпозиции факторов, влияющих на внедрение инноваций, качественной оценке полученных составляющих и выведении на их основании количественного интегрирующего показателя.

Возникает проблема построения модели, в которой набор социально-психологических критериев соотносился бы с диагностикой культуры организации с точки зрения ее инновационности. Возможность разработки модели на основе факторов инновационного развития организации, адаптированной для российских компаний, требует проведения системного комплексного анализа полученного материала с выделением набора используемых показателей. Исследование проведено в ходе нескольких этапов. Такими этапами выступили: свободное интервью с отобранными информантами, обработка материала методом контент-анализа с выделением наиболее распространенных смысловых категорий, составление опросника по результатам проведенного частотного анализа с заданными вариантами ответов для случайной выборки сотрудников, сбор эмпирического материала по составленному опроснику с целью его психометрической проверки.

На первом этапе на основе теоретического анализа результатов пилотного исследования методом интервьюирования с использованием процедуры контент-анализа составлено концептуальное содержание шкал. Так, отобрано около 180 утверждений, которые затем были объединены в четыре категории. Далее эти четыре широкие категории подразделены на 16 субкатегорий, в соответствии с которыми отобраны 48 утверждений. Каждое из них представляло собой суждение, сформулированное одним предложением. Для выражения степени согласия с суждением использована пятибалльная шкала Лайкерта со следующими вариантами ответов: «абсолютно согласен», «согласен», «не знаю», «не согласен», «абсолютно не согласен». По полученным результатам проведен первичный анализ данных для выявления основных групп пунктов и облегчения интерпретации результатов факторного анализа.

Путем обобщения ответов, связанных с убеждениями респондентов относительно инновационных процессов в их организа-

## Результаты факторного анализа шкал методики «Инновационность организационной культуры»

Table 1. Results of factor analysis of scales of the methodology for assessing the innovativeness of organizational culture

Переменные	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5
Философия принятия инноваций	<b>0,746</b>	0,196	0,203	0,244	-0,024
Возможность автономии и инициативы	-0,145	0,146	0,137	-0,094	<b>0,845</b>
Качество информирования об инновациях	0,201	0,165	<b>-0,724</b>	0,132	0,248
Постоянное повышение квалификации	0,438	0,045	-0,064	<b>0,657</b>	-0,189
Активные внешние контакты	0,098	0,274	<b>0,835</b>	0,079	-0,034
Производство инновационной продукции	0,142	<b>0,803</b>	-0,275	<b>0,835</b>	-0,146
Готовность следовать за лидером	<b>0,815</b>	-0,194	0,154	-0,256	<b>0,789</b>
Осознание необходимости изменений	0,505	0,155	-0,036	0,234	<b>0,689</b>

ции, выделено 19 переменных. В результате проведенного частотного анализа исключены переменные, для которых суммарные доли категорий с положительными кодами, то есть доля ответивших, составляли менее пяти процентов. Таким образом, для дальнейшего анализа применен вариант опросника, включающий в себя 12 переменных. Респонденты распределены на группы, характеризующие культуру своей организации как низкоинновационную и как высокоинновационную. На отобранных переменных проведена процедура факторного анализа: при помощи анализа главных компонент удалось найти число факторов, определяющих существенные глубинные свойства изучаемых переменных.

На первом этапе анализа выполнена процедура факторной минимизации полученных показателей в целях выявления латентных переменных, которые могут стоять за измеряемыми параметрами, а также оценки внутренней структуры связей шкал разработанного опросника. Факторный анализ проведен по методу главных компонент с вращением по критерию *Varimax*. Целью вращения является получение более простой структуры факторов. Вращение сошло за пять итераций, его результаты представлены «Матрицей повернутых компонент». Математико-статистическая обработка полученных данных проведена с помощью программ *IBM SPSS Statistics 22.0.0.0* и *RStudio 0.99.892* (пакеты *plyr*, *ggplot2*).

При расчетах методом главных компонент с вращением *Varimax* с использованием в качестве критерия уровня значимости факторного веса 0,25, пункты опросника объединились в факторы и в дальнейшем в шкалы таким образом, что для анализа отобрано только пять факторов. Пер-

вый фактор объясняет 13,47 % суммарной дисперсии, второй — 12,09 %, третий — 10,65 %, четвертый — 10,58 %, пятый — 11,36 %. В итоге пять отобранных факторов суммарно объясняют 58,17 % дисперсии. По критерию отсеивания Кетелла число факторов также равно пяти. Критерий адекватности выборки Кайзера — Мейера — Олкина составил 0,517, критерий сферичности Бартлетта —  $\chi^2 = 59,895$ ,  $df = 28$ ,  $p < 0,001$ . Хотя критерий Кайзера — Мейера — Олкина указывает на низкую адекватность выборки, факторный анализ является приемлемым методом для дополнительного анализа полученных результатов, как видно из таблицы 1.

В первый фактор (Ф1) вошли шкалы «Готовность следовать за лидером» и «Философия принятия инноваций», во второй (Ф2) — «Производство инновационной продукции», в третий (Ф3) — «Активные внешние контакты» и «Качество информирования об инновациях» (отрицательная факторная нагрузка), в четвертый (Ф4) — «Постоянное повышение квалификации» и «Производство инновационной продукции», в пятый (Ф5) — «Осознание необходимости изменений», «Готовность следовать за лидером» и «Возможность автономии и инициативы».

Сравнение групп по факторным значениям показало, что в группе с высокой инновационностью значения по первому и третьему факторам выше на уровне тенденции ( $U = 80$ ,  $p = 0,07$  для обоих случаев). В целом результаты сопоставления факторных значений соответствуют результатам сопоставления отдельных шкал опросника. На рисунке 1 представлены диаграммы размаха, отражающие основные различия между группами.

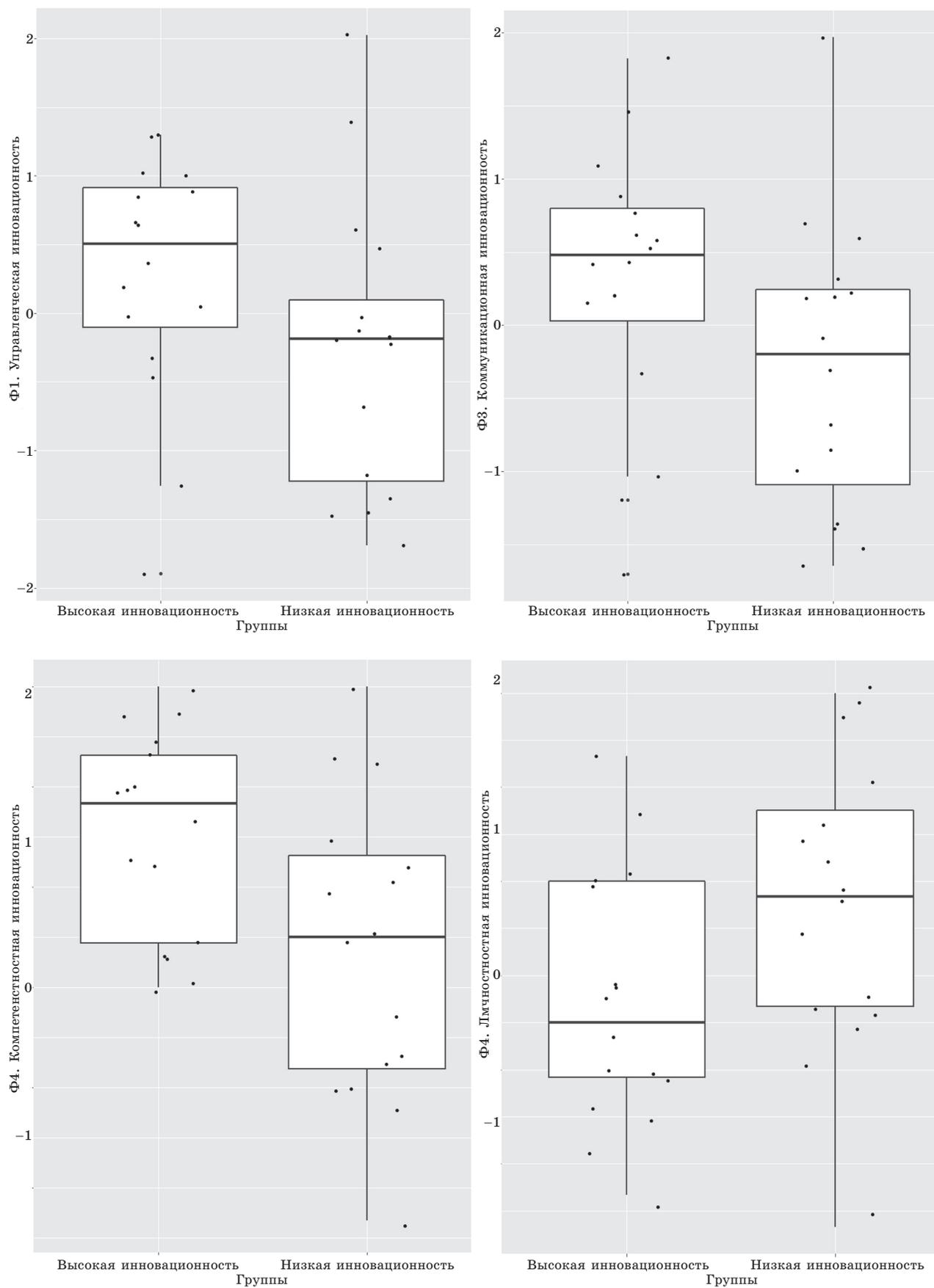


Рис. 1. Основные различия в результатах выполнения методики между группами с высокой и низкой инновационностью организационной культуры  
 Fig. 1. Main differences in the results of the methodology between groups with high and low innovativeness of organizational culture

Далее эти же группы испытуемых были сопоставлены по результатам первично выделенных шкал. Для сравнения групп применен непараметрический  $U$ -критерий Манна — Уитни. Группы значимо различаются по шкалам «Активные внешние контакты» ( $U = 48,5, p = 0,003$ ), «Осознание необходимости изменений» ( $U = 56, p = 0,006$ ), «Производство инновационной продукции» ( $U = 68, p = 0,021$ ). Во всех случаях большие значения прослеживаются в группе с высокой инновационностью организационной культуры. По результатам проведенных расчетов обнаружены значительные различия между компаниями с высокой и низкой инновационностью организационной культуры. Однако различия по большинству параметров незначительны, и в основном они относятся к характеристикам управления. Это позволяет сделать вывод о том, что доминирование определенной системы управления при ее взаимодействии с организационной культурой компании обуславливает существование различных моделей последней.

Таким образом, после обработки выделены и описаны пять измерений инновационной организационной культуры, то есть все переменные распределились на пять факторов:

– первый фактор (четырнадцать пунктов, наибольший вес или информативность 13,03 %) назван «Управленческая инновационность»: в организации реализуется инновационная стратегия развития, в философии или миссии отражаются ценности инновационности, среди задач управления присутствуют цели конструктивной организационной изменчивости, есть должностное лицо, отвечающее за реализацию мероприятий, направленных на повышение инновационности. Самый высокий факторный вес имеет переменная «Ценности и философия организации благоприятна для внедрения инноваций» (0,798 %);

– второй фактор (одиннадцать пунктов, наибольший вес или информативность 12,96 %) назван «Средовая инновационность»: в организации поддерживают имидж инновационно ориентированной компании, необходимое для внедрения инноваций число контактов с внешней средой, исследуют инновационные возможности, присутствующие за пределами организации, реализуют стратегию инновационного PR. Самый высокий факторный вес имеет пере-

менная «Организация обладает уникальной или новейшей продукцией, востребованной на рынке» (0,635 %);

– третий фактор (восемь пунктов, наибольший вес или информативность 10,78 %) назван «Коммуникационная инновационность»: в организации налажена система коммуникаций, оптимальная для осуществления инновационной деятельности, коммуникативная структура позволяет эффективно решать задачи инновационного развития, налажены коммуникативные каналы для получения сведений в контексте инноваций. Самый высокий факторный вес имеет переменная «В коллективе нет проблем с достижением согласия по вопросам инновационного развития» (0,882 %);

– четвертый фактор (семь пунктов, наибольший вес или информативность 9,77 %) назван «Компетентностная инновационность»: в организации проводится политика развития, обучения и переподготовки персонала, направленная на освоение профессиональных навыков, требующихся для реализации инновационной деятельности, присутствует определенная регулярность в проведении процедур учета и оценки развития необходимых для реализации инновационной стратегии компетенций, персонал характеризуется высокой степенью принятия организационных изменений. Самый высокий факторный вес имеет переменная «Для сотрудников предоставляется возможность обучения или повышения квалификации в инновационном направлении» (0,687 %);

– пятый фактор (восемь пунктов, наибольший вес или информативность 8,06 %) назван «Личностная инновационность»: фактор характеризует степень личного (персонального) принятия персоналом преобразований, проводимых в организации, готовность к освоению инноваций, их внедрению в профессиональную деятельность, степень личного участия в инновационных бизнес-процессах или в разработке инновационных направлений развития организации. Самый высокий факторный вес имеет переменная «Я положительно отношусь ко всем новшествам, которые происходят в компании» (0,761 %).

По выделенным факторам сформированы шкалы: «Управленческая инновационность» — 14 вопросов, «Средовая инновационность» — 11 вопросов, «Коммуникационная инновационность» — 8 вопросов,

**Результаты факторного анализа шкал методики «Инновационность организационной культуры» для различных половозрастных групп**

Table 2. Results of factor analysis of scales of the methodology for assessing the innovativeness of organizational culture for different age and gender groups

Переменные	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5
#1	0,275	<b>0,842</b>	0,184	0,374	-0,032
#2	-0,138	-0,125	0,162	-0,153	<b>0,935</b>
#3	0,058	0,215	<b>0,735</b>	0,079	0,365
#4	<b>0,704</b>	0,447	-0,124	<b>0,725</b>	-0,376
#5	0,127	0,084	<b>0,873</b>	0,116	-0,034
#6	<b>-0,863</b>	0,174	-0,189	<b>-0,863</b>	-0,142
#7	-0,196	<b>0,792</b>	0,125	-0,194	0,093
#8	0,247	0,513	-0,052	0,252	<b>0,688</b>

Таблица 3

**Половозрастная характеристика выборки пилотажного исследования**

Table 3. Gender and age characteristics of the pilot study sample

Профессиональная группа	N	Кол-во мужчин	Возраст M (σ)
IT	12	8	27,7 (12,1)
Менеджмент	18	12	26,0 (1,3)
Сфера услуг	11	4	39,8 (10,9)
Образование	12	8	32,1 (12,9)
Производство	17	9	38,4 (10,9)
Смешанная	14	10	28,6 (12,2)

«Компетентностная инновационность» — 7 вопросов, «Личностная инновационность» — 8 вопросов.

Одной из задач количественного исследования условно поставлена проверка структуры факторов, выявленных на этапе анализа теоретических источников и качественного исследования. Речь идет о том, насколько универсальны выделенные измерения, одинакова ли структура инновационной организационной культуры, возможно ли проводить в разных культурах измерения с помощью одних и тех же вопросов. На следующем этапе исследования необходима проверка модели не только на уровне организации, но и на уровне других малых субгрупп. Так, выборка сбалансирована по полу, затем проведен факторный анализ для каждой из половозрастных групп. Выбор переменных обусловлен тем, что выборки схожи по остальным параметрам, за исключением этих. Пятифакторная структура получила свое подтверждение, получена модель, объясняющая 41,9 % вариативности, что отражено в таблице 2. Это показало отсутствие посторонних влияний на полученные ответы.

На следующем этапе выполнено пилотное исследование с целью первичной психометрической оценки опросника. Для

обеспечения репрезентативности опросника каждый пункт проверен на дискриминативность с использованием коэффициента дельта Фергюсона. Пункты с низкой различительной силой, то есть те, ответы на которые одинаковы более чем в 80 % случаев, были отредактированы. В выборку вошли респонденты из различных профессиональных групп. Общая численность составила 84 человека, что отвечает психометрическим требованиям надежности и валидности. В таблице 3 показаны основные характеристики выборки.

Проверка методики осуществлялась в ходе нескольких этапов. В основе нормирования лежат результаты первичной статистической обработки эмпирических данных, представленных в форме описательной статистики по шкалам опросника в таблице 4.

Значения по шкалам имеют близкое к нормальному распределение и статистически значимо не отличаются от него, если судить по распределению средних значений по шкалам опросника в исследуемой выборке, а также значениям асимметрии и эксцесса, которые по модулю меньше единицы. Это означает, что отличия оценок внутри выборки можно измерять в долях стандартного отклонения (σ). При проверке шкал

## Описательная статистика факторов

Table 4. Descriptive statistics of factors

	Среднее (M)	Стандартная ошибка средней	Стандартное отклонение ( $\sigma$ )	Асимметрия	Стандартная ошибка асимметрии	Экссесс	Стандартная ошибка эксцесса
Управленческая инновационность	35,7	0,83	8,46	0,25	0,24	0,00	0,47
Средовая инновационность	25,0	0,62	6,38	0,13	0,24	-0,29	0,47
Коммуникационная инновационность	31,0	0,84	8,62	0,47	0,24	0,02	0,47
Компетентностная инновационность	20,0	0,59	6,05	0,38	0,24	-0,24	0,47
Личностная инновационность	32,7	0,77	7,92	-0,25	0,24	0,33	0,47

Таблица 5

## Значения интеркорреляции шкал опросника

Table 5. Intercorrelation of questionnaire scales

Переменная	<i>MI</i>	<i>EI</i>	<i>СmI</i>	<i>CrI</i>	<i>PI</i>
Управленческая инновационность, <i>MI</i>	0,485**	–	–	–	–
Средовая инновационность, <i>EI</i>	0,505**	0,345**	–	–	–
Коммуникационная инновационность, <i>СmI</i>	0,736**	0,263**	0,625**	–	–
Компетентностная инновационность, <i>CrI</i>	0,628**	0,627**	0,578**	0,903**	–
Личностная инновационность, <i>PI</i>	0,877**	0,768**	0,698**	0,785**	0,852**

теста на нормальность распределения при помощи критерия нормальности Колмогорова — Смирнова не установлено отступления распределений шкал методики от нормального закона, что учтено при стандартизации методики.

На следующем этапе определена внутренняя согласованность опросника, то есть степень однородности вопросов с точки зрения измеряемой характеристики. Внутренняя согласованность шкал опросника установлена методом расщепления, который предполагает однократный сбор данных и определение связей между различными частями опросника. Для этого массив данных разделен на два подмножества, где отдельно обработаны четные и нечетные пункты опросника. В результате получены значимые корреляционные связи между четным и нечетным пунктами каждой шкалы: «Управленческая инновационность»:  $r = 0,365$ ,  $p \leq 0,01$ ; «Средовая инновационность»:  $r = 0,438$ ,  $p \leq 0,01$ ; «Коммуникационная инновационность»:  $r = 0,203$ ,  $p \leq 0,01$ ; «Компетентностная инновационность»:  $r = 0,302$ ,  $p \leq 0,05$ ; «Личностная инновационность»:  $r = 0,219$ ,  $p \leq 0,05$ . Критерий вну-

тренней согласованности опросника также определен по результатам каждой шкалы и суммарным результатом теста. Полученные данные отражены в таблице 5, они указывают на достаточную внутреннюю согласованность пунктов опросника.

Корреляционные связи между каждой парой шкал опросника значимы на уровне  $p \leq 0,001$ . Согласованность опросника по коэффициенту  $\alpha$  Кронбаха также оказалась высокой:  $\alpha = 0,866$ . Полученные результаты говорят о внутренней согласованности опросника.

Следующий этап — проверка надежности методики по критерию устойчивости данных во времени, то есть ретестовой надежности. Его показателем является коэффициент устойчивости шкал по материалам повторного тестирования. Они имели следующие значения: «Управленческая инновационность»:  $r = 0,915$ ,  $p \leq 0,01$ ; «Средовая инновационность»:  $r = 0,925$ ,  $p \leq 0,01$ ; «Коммуникационная инновационность»:  $r = 0,873$ ,  $p \leq 0,01$ ; «Компетентностная инновационность»:  $r = 0,882$ ,  $p \leq 0,01$ ; «Личностная инновационность»:  $r = 0,902$ ,  $p \leq 0,01$ . Поскольку

все полученные коэффициенты превышают критическое значение для  $p < 0,01$ , то высокие показатели свидетельствуют о стабильности измеряемых признаков и их малой подверженности изменениям во времени. Далее проверке должна подлежать конструктивная валидность опросника, но отсутствие аналогичных опросников по диагностике инновационности организационной культуры сделало невозможной его непосредственную проверку по данному критерию. По этой же причине пропущен этап проверки критериальной валидности.

Поскольку в рамках поставленных задач критическим является вопрос об универсальности диагностируемых характеристик для организаций различного профиля, в целях оценки различий между организациями, принадлежащими к разным сферам производства, проведен анализ дисперсий для независимых выборок по критерию Левена и критерию Стьюдента. Различия между профессиональными группами обнаружены только для переменной «Компания поддерживает на рынке имидж инновационно ориентированной организации» ( $t = 2,1$  при  $p \leq 0,05$ ), где у производственных организаций  $x_{cp} = 4,8$ ;  $\sigma = 2,0$ , у технологических компаний  $x_{cp} = 3,7$ ;  $\sigma = 1,9$ . Различия прослеживаются при ответах на утверждение «Организация обладает уникальной или новейшей продукцией, востребованной на рынке» ( $t = 2,0$  при  $p \leq 0,05$ ), где у производственных организаций  $x_{cp} = 1,9$ ;  $\sigma = 1,7$ , у компаний, занятых в сфере услуг,  $x_{cp} = 2,6$ ,  $\sigma = 2,0$ . Но из-за различий в дисперсиях, выявленных по тесту Левена ( $F = 4,14$  при  $p \leq 0,05$ ), эти данные трудно признать статистически значимыми. По остальным параметрам существенных различий не обнаружено.

Поскольку исходная версия опросника включает в себя 48 суждений, носит предварительный характер и имеет большой объем, ее применение в прикладных исследовательских целях затруднительно. Следовательно, возникает необходимость разработки сокращенной версии опросника, прошедшей полную проверку. Необходимо составить такую версию, которая бы соответствовала исходной пятифакторной структуре. В этих целях отобраны вопросы, имеющие максимальные нагрузки в пятифакторной структуре по данным конфирматорного факторного анализа. Поэтому на следующем этапе следует уменьшить количество вопросов в шкалах таким

образом, чтобы оставить в каждой из пяти шкал вопросы, имеющие максимальную нагрузку и максимально точно оценивающие измеряемые свойства.

С этой целью проводится конфирматорный факторный анализ каждой из пяти шкал. Чтобы показатели качества каждой модели достигали оптимального уровня со статистической точки зрения, в процессе проверки удалены вопросы, имеющие слабую связь со шкалой. При достижении согласованности между показателями качества модели и нагрузками, с которыми каждый из вопросов входил в латентные факторы, дальнейшее удаление вопросов прекращено. Ниже приведено пять таблиц с итоговыми результатами конфирматорного факторного анализа по каждой из пяти шкал, соответствующих пяти факторам инновационности организационной культуры.

Модель, изложенная в таблице 6, имеет хорошие показатели пригодности:  $\chi^2 = 46,9$ ;  $df = 15$ ;  $\chi^2/df = 3,7$ ;  $CFI = 0,86$ ;  $RMSEA = 0,03$ ;  $PCLOSE = 0,28$ . Все стандартизированные коэффициенты «бета», характеризующие связь пунктов со шкалой, статистически значимы на уровне  $p < 0,001$ .

Модель, представленная в таблице 7, имеет хорошие показатели пригодности:  $\chi^2 = 27,4$ ;  $df = 11$ ;  $\chi^2/df = 2,9$ ;  $CFI = 0,84$ ;  $RMSEA = 0,05$ ;  $PCLOSE = 0,22$ . Все стандартизированные коэффициенты «бета» статистически значимы на уровне  $p < 0,001$ .

Модель, изложенная в таблице 8, имеет хорошие показатели пригодности:  $\chi^2 = 9,12$ ;  $df = 5$ ;  $\chi^2/df = 3,27$ ;  $CFI = 0,99$ ;  $RMSEA = 0,05$ ;  $PCLOSE = 0,78$ . Все коэффициенты «бета» статистически значимы ( $p < 0,001$ ).

Модель, изложенная в таблице 9, также имеет хорошие показатели пригодности:  $\chi^2 = 97,3$ ;  $df = 3,7$ ;  $\chi^2/df = 2,74$ ;  $CFI = 0,89$ ;  $RMSEA = 0,03$ ;  $PCLOSE = 0,74$ . Все коэффициенты «бета» статистически значимы ( $p < 0,001$ ).

Модель, представленная в таблице 10 имеет хорошие показатели пригодности:  $\chi^2 = 32,5$ ;  $df = 9$ ;  $\chi^2/df = 2,9$ ;  $CFI = 0,87$ ;  $RMSEA = 0,05$ ;  $PCLOSE = 0,62$ . Все коэффициенты «бета» статистически значимы ( $p < 0,001$ ).

Для каждой из шкал были отобраны утверждения, имеющие максимальные нагрузки по отношению к пяти основным факторам и обладающие максимальной согласованностью, на что указывают хорошие характеристики моделей.

**Результаты конфирматорного факторного анализа шкалы «Управленческая инновационность»**

Table 6. Results of confirmatory factor analysis of the "Management innovation" scale

№		Stand. $\beta$	R2
3	Стиль управления в организации характеризуется поощрением новаторства и самовыражения	0,410	0,162
11	Лидер организации служит примером предпринимательства и склонности к риску	0,489	0,173
24	В организации внедряется инновационная стратегия развития	0,534	0,285
35	В организации есть лицо, лично ответственное за реализацию нововведений	0,416	0,239
40	Философия организации благоприятна для внедрения инноваций	0,402	0,168
47	В организации проводятся совместные совещания по достижению целей, направленных на инновационное развитие	0,579	0,297

Таблица 7

**Результаты конфирматорного факторного анализа шкалы «Средовая инновационность»**

Table 7. Results of confirmatory factor analysis of the "Environmental innovation" scale

№		Stand. $\beta$	R2
5	В компании предоставлена возможность проведения исследований и разработок для персонала	0,392	0,142
15	В организации налажена система PR-коммуникаций с целью внедрения инноваций	0,462	0,154
22	Деятельность по достижению инновационных возможностей компании во внешней среде четко и детально организована	0,538	0,208
36	Организация обладает уникальной или новейшей продукцией, востребованной на рынке	0,452	0,213
43	Компания поддерживает на рынке имидж инновационно ориентированной организации	0,376	0,289

Таблица 8

**Результаты конфирматорного факторного анализа шкалы «Коммуникационная инновационность»**

Table 8. Results of confirmatory factor analysis of the "Communication innovation" scale

№		Stand. $\beta$	R2
6	Коммуникативная структура компании соответствует основному содержанию инновационной деятельности	0,637	0,401
16	В компании установлены разнообразные формы и методы коммуникаций по вопросам инновационного развития (деловые контакты, собрания, информационные распечатки и т. д.)	0,356	0,449
29	В компании нет перебоев в получении информации об инновационных разработках	0,475	0,225
37	При коммуникации с потребителями, партнерами, акционерами, инвесторами транслируются инновационные ценности компании	0,67	0,127
41	В коллективе нет проблем с достижением согласия по вопросам инновационного развития	0,637	0,466

На следующем этапе проверена работа оставшихся после проведения проверки вопросов путем симультанного конфирматорного факторного анализа всех шкал. Для этого проведен конфирматорный факторный анализ всей модели. Модель, показывающая результаты симультанного конфирматорного факторного анализа пяти факторов инновационности организационной культуры, имеет хорошие показатели пригод-

ности:  $\chi^2 = 146,0$ ;  $df = 3,87$ ;  $\chi^2/df = 2,9$ ;  $CFI = 0,91$ ;  $RMSEA = 0,05$ ;  $PCLOSE = 0,79$ . Чтобы определить, насколько результаты сокращенной версии методики соответствуют результатам ее полной версии, рассчитаны коэффициенты корреляции  $r$  Спирмена между шкалами обеих версий, которые имели следующие значения: «Управленческая инновационность»:  $r = 0,856$ ,  $p \leq 0,01$ ; «Средовая инновационность»:  $r = 0,614$ ,  $p \leq 0,01$ ;

Таблица 9

**Результаты подтверждающего факторного анализа шкалы «Компетентностная инновационность»**

Table 9. Results of confirmatory factor analysis of the “Competence innovation” scale

№		Stand. $\beta$	R2
2	В планировании развития персонала учитывается инновационная стратегия организации	0,517	0,255
17	В компании реализуются мероприятия, направленные на развитие компетентностей, необходимых для реализации инновационной стратегии	0,355	0,228
27	Среди сотрудников отсутствует сопротивление организационным изменениям	0,358	0,390
38	Занимаясь внедрением инноваций, сотрудники обладают возможностью личного и профессионального роста	0,477	0,128
42	Компания реализует процедуры, направленные на оценку компетентности персонала в отношении технологических новшеств	0,505	0,126
48	Сотрудникам предоставлена возможность обучения или повышения квалификации в инновационном направлении	0,624	0,268

Таблица 10

**Результаты подтверждающего факторного анализа шкалы «Личностная инновационность»**

Table 10. Results of confirmatory factor analysis of the “Personal innovation” scale

№		Stand. $\beta$	R2
1	У меня есть возможность принимать участие в выборе направлений инновационного развития	0,671	0,469
12	Я положительно отношусь ко всем новшествам, которые происходят в компании	0,731	0,445
18	Внедрение инноваций благоприятно, потому что они помогают мне повысить эффективность и реализовать себя	0,681	0,287
23	У меня есть необходимые компетенции для того, чтобы сделать запланированные изменения работающим	0,701	0,492
26	У меня есть опыт реализации различных инновационных проектов	0,535	0,534
34	Я могу взять на себя ответственность за осуществление каких-либо новшеств в организации	0,667	0,463
42	Я принимаю участие в собраниях, касающихся реализации изменений	0,685	0,450
44	Я принимаю активное участие во внедрении нововведений в компании	0,548	0,336

«Коммуникационная инновационность»:  $r = 0,744$ ,  $p \leq 0,01$ ; «Компетентностная инновационность»:  $r = 0,692$ ,  $p \leq 0,01$ ; «Личностная инновационность»:  $r = 0,664$ ,  $p \leq 0,01$ . Результаты корреляционного анализа говорят о том, что данные по полной версии опросника коррелируют с данными, полученными от сокращенной версии опросника. Это позволяет заключить, что результаты применения сокращенной версии схожи с результатами полной версии.

Применение полученной методики дает возможность выявить установки, мнения и убеждения, которых придерживаются сотрудники организации, относительно инновационных процессов в их организации; с определенной долей вероятности предска-

зывает паттерны их поведения в различных ситуациях, связанных с реализацией инновационной стратегии, доверие или реакцию на те или иные организационные решения. Сокращенная версия дает ряд преимуществ: она более удобна для прикладных исследований, позволяет привлечь большее количество респондентов на участие, а также минимизировать утомляемость при заполнениях. Помимо удобства для респондентов, она предоставляет удобства и для исследователя, облегчая обработку полученных сведений. Таким образом, получена компактная структурная модель, обладающая оптимальными показателями качества и содержащая меньший объем утверждений, чем исходная полная версия.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Burke W. W. Organization Development: A Process of Learning and Changing.* Reading, MA: Addison-Wesley, 1994. 214 p.
2. Макаров В. В., Слуцкий М. Г., Блатова Т. А., Годун А. Д. Инновационная стратегия развития компании // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. № 8 (66). С. 90–94. DOI: 10.24411/2411-0450-2020-10654
3. Евсеева С. А. Диагностика инновационной направленности организационной культуры компании // Тенденции развития науки и образования. 2020. № 62-10. С. 30–34. DOI: 10.18411/lj-06-2020-209
4. Липатов С. А. Методы социально-психологической диагностики организации // Введение в практическую социальную психологию: сборник / под ред. Ю. М. Жукова, Л. А. Петровской, О. В. Соловьевой. М.: Смысл, 1999. С. 248–264.
5. *Shein E. H. Organizational Culture and Leadership: A dynamic view.* San Francisco, CA: Jossey-Bass Inc., 1985. 358 p.
6. *Cameron K., Quinn R. E. Diagnosing and Changing Organizational Culture: Based on the Competing Values Framework.* Hoboken, NJ: John Wiley and Sons, 2011. 256 p.
7. *Handy C. Understanding Organizations.* Harmondsworth: Penguin Adult, 1993. 445 p.
8. *Blake R. R., Mouton J. S. The Managerial Grid.* New York: Holt, Rinehart and Winston, 1960. 350 p.
9. *Deal T. E., Kennedy A. A. Corporate Culture: The Rites and Rituals of Corporate Life.* Reading, MA: Addison-Wesley, 1982. 232 p.
10. Мельникова О. Т., Хорошилов Д. А. Методологические принципы качественных исследований в психологии // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2013. № 3. С. 4–17.
11. Ерастова А. В. Методы диагностики организационной культуры // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2013. № 11-1. С. 212–214.
12. *Argyris C. Integrating the Individual and the Organization.* New York: John Wiley & Sons, 1964. 330 p.
13. *Herzberg F., Mausner B., Snyderman B. The Motivation to Work.* New York: John Wiley & Sons, 1959. 157 p.
14. *Mcgregor D. The Human Side of Enterprise.* New York: McGraw-Hill Book Co., 1960. 246 p.
15. Власов А. Б., Пахомова Ю. В., Кудрявцева Н. Н., Дуванова Ю. Н. Инновационная стратегия управления развитием предприятия // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2016. № 4. С. 370–375. DOI: 10.20914/2310-1202-2016-4-370-375
16. Коротковская Е. В. Стратегии компаний-лидеров инновационного развития // Математическое и компьютерное моделирование в экономике, страховании и управлении рисками. 2018. № 3. С. 203–207.
17. *Choi M., Ruona W. Individual Readiness for Organizational Change and Its Implications for Human Resource and Organization Development // Human Resource Development Review.* 2011. Vol. 10. No. 1. P. 46–73. DOI: 10.1177/1534484310384957
18. *Bogers M., Lhuillery S. A functional perspective on learning and innovation: investigating the organization of absorptive capacity // Industry and Innovation.* 2011. Vol. 18. No. 6. P. 581–610. DOI: 10.1080/13662716.2011.591972
19. *Lewis C. C., Fischer S., Weiner B., Stanick C., Kim M., Martinez R. G. Outcomes for implementation science: An enhanced systematic review of instruments using evidence-based rating criteria // Implementation Science.* 2015. Vol. 10. No. 155. DOI: 10.1186/s13012-015-0342-x

## References

1. Burke W.W. Organization development: A process of learning and changing. Reading, MA: Addison-Wesley; 1994. 214 p.
2. Makarov V.V., Slutsky M.G., Blatova T.A., Godun A.D. Innovative development strategy of the company. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economy and Business: Theory and Practice.* 2020;(8):90-94. (In Russ.). DOI: 10.24411/2411-0450-2020-10654
3. Evseeva S.A. Diagnostics of the innovative orientation of the organizational culture of the company. *Tendentsii razvitiya nauki i obrazovaniya.* 2020;(62-10):30-34. (In Russ.). DOI: 10.18411/lj-06-2020-209
4. Lipatov S.A. Methods of socio-psychological diagnostics of the organization. In: Zhukov Yu.M., Petrovskaya L.A., Solov'eva O.A., eds. Introduction to practical social psychology: A collection. Moscow: Smysl; 1999:248-264. (In Russ.).
5. Shein E.H. Organizational culture and leadership: A dynamic view. San Francisco, CA: Jossey-Bass, Inc.; 1985. 358 p.
6. Cameron K.S., Quinn R.E. Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.; 2011. 256 p.

7. Handy C. Understanding organizations. Harmondsworth: Penguin Books; 1993. 445 p.
8. Blake R.R., Mouton J.S. The managerial grid. New York: Holt, Rinehart & Winston; 1960. 350 p.
9. Deal T.E., Kennedy A.A. Corporate culture: The rites and rituals of corporate life. Reading, MA: Addison-Wesley; 1982. 232 p.
10. Melnikova O.T., Khoroshilov D.A. Methodological principles of qualitative research in psychology. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 14: Psikhologiya = The Moscow University Herald. Series 14: Psychology*. 2013;(3):4-17. (In Russ.).
11. Erastova A.V. Methods for diagnosing organizational culture. *Aktual'nye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk*. 2013;(11-1):212-214. (In Russ.).
12. Argyris C. Integrating the individual and the organization. New York: John Wiley & Sons, Inc.; 1964. 330 p.
13. Herzberg F., Mausner B., Snyderman B. The motivation to work. New York: John Wiley & Sons, Inc.; 1959. 157 p.
14. McGregor D. The human side of enterprise. New York: McGraw-Hill Book Co.; 1960. 246 p.
15. Vlasov A.B., Pakhomova Yu.V., Kudryavtseva N.N., Duvanova Yu.N. Innovative strategy of management of development of the enterprise. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernykh tekhnologii = Proceedings of the Voronezh State University of Engineering Technologies*. 2016;(4):370-375. (In Russ.). DOI: 10.20914/2310-1202-2016-4-370-375
16. Korotkovskaya E.V. Strategies of leading companies innovative development. *Matematicheskoe i komp'yuternoe modelirovanie v ekonomike, strakhovanii i upravlenii riskami = Mathematical and Computer Modelling in Economics, Insurance and Risk Management*. 2018;(3):203-207. (In Russ.).
17. Choi M., Ruona W.E.A. Individual readiness for organizational change and its implications for human resource and organization development. *Human Resource Development Review*. 2011;10(1):46-73. DOI: 10.1177/1534484310384957
18. Bogers M., Lhuillery S. A functional perspective on learning and innovation: Investigating the organization of absorptive capacity. *Industry and Innovation*. 2011;18(6):581-610. DOI: 10.1080/13662716.2011.591972
19. Lewis C.C., Fischer S., Weiner B.J., Stanick C., Kim M., Martinez R.G. Outcomes for implementation science: An enhanced systematic review of instruments using evidence-based rating criteria. *Implementation Science*. 2015;10:155. DOI: 10.1186/s13012-015-0342-x

### Сведения об авторах

**Татьяна Александровна Субцельная**

аспирант кафедры политэкономии

Московский государственный университет  
имени М. В. Ломоносова

119991, Москва, Ленинские горы, д. 1  
SPIN-код: 1785-5800

**Варвара Александровна Негрий**

аспирант кафедры образовательных технологий

Московский государственный университет  
имени М. В. Ломоносова

119991, Москва, Ленинские горы, д. 1

Поступила в редакцию 08.09.2022  
Прошла рецензирование 17.10.2022  
Подписана в печать 23.11.2022

### Information about Authors

**Tatyana A. Subtsel'naya**

postgraduate student at the Department  
of Political Economy

Lomonosov Moscow State University

1 Leninskie Gory, Moscow 119991, Russia  
SPIN-code: 1785-5800

**Varvara A. Negrii**

postgraduate student at the Department  
of Educational Technologies

Lomonosov Moscow State University

1 Leninskie Gory, Moscow 119991, Russia

Received 08.09.2022  
Revised 17.10.2022  
Accepted 23.11.2022

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest  
related to the publication of this article.

## Основные условия и требования к оформлению рукописей научных статей, представляемых в РНЖ «Экономика и управление»

Журнал издается Санкт-Петербургским университетом технологий управления и экономики (СПбУТУиЭ) под научно-методическим руководством Отделения общественных наук Российской академии наук с 1995 г.

Российский научный журнал «Экономика и управление» входит в перечень изданий, публикации в которых учитываются экспертными советами по экономике, а также управлению, вычислительной технике и информатике Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства науки и высшего образования РФ при защите диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.

Для публикации в журнале «Экономика и управление» принимаются статьи на русском, английском, немецком языках, содержащие описание актуальных фундаментальных технологий, результаты научных и научно-методических работ, посвященных проблемам социально-экономического развития, а также отражающие исследования в области экономики, управления, менеджмента и маркетинга. Предлагаемый материал должен быть оригинальным, не публиковаться ранее в других печатных изданиях, тематически соответствовать профилю журнала.

### **Обязательные требования к содержанию статей, предназначенных для публикации в журнале «Экономика и управление»**

Чтобы статья успешно прошла научное рецензирование и была принята для публикации в журнале, она должна иметь следующую структуру.

1. Актуальность проблемы, ее сущность и общественно-научная значимость.
2. Освещение данной проблемы и опыта ее решения в зарубежной и отечественной литературе, анализ законодательства и нормативно-правовой базы (если это в русле авторского замысла).
3. Критический анализ имеющихся в литературе, экономической и управленческой практике подходов к решению проблемы.
4. Научно обоснованные предложения автора по решению проблемы (систематизированное изложение авторской идеи (идей): методов, концептуальных положений, моделей, методик и пр., направленных на разрешение проблемы. Эти взгляды должны быть аргументированы и обоснованы, по возможности подтверждены расчетами, фактами, статистикой и пр. При необходимости в качестве элементов обоснования приводятся формулы, таблицы, графики и др.
5. Краткие выводы, резюмирующие проведенные исследования, отражающие основные их результаты.
6. Научная и практическая значимость материала статьи с изложением рекомендаций (как, где авторские предложения могут быть использованы, что для этого следует сделать) и теоретического развития авторских идей в дальнейшем.

### **Основные требования к сдаче в издательство рукописей, предназначенных для публикации в журнале «Экономика и управление»**

1. Статья должна содержать:
  - 1.1. Аннотацию (расширенную; в аннотации должны отражаться цель, задачи, методология, результаты, выводы).
  - 1.2. Ключевые слова (от 5 до 7 слов), разделенные запятой.
  - 1.3. Сведения об авторе: место работы каждого автора (если таковое имеется) в именительном падеже, его должность и регалии, контактную информацию (почтовый адрес, e-mail), ORCID id автора (при наличии).
2. Оформление статьи
  - 2.1. Объем статьи должен составлять от 0,4 до 1 а. л. (1 а. л. — 40 000 знаков, считая пробелы).
  - 2.2. В верхнем правом углу первой страницы статьи должна содержаться информация об авторе: Ф.И.О. (полностью), должность, название организации и ее структурного подразделения, адрес. Ученая степень, ученое звание, почетное звание (если таковые имеются).
  - 2.3. Шрифт — Times New Roman, кегль — 14 пунктов. Поля: 2,5 — левое и по 2 см — остальные, печать текста на одной стороне листа, оборот листа — пустой. Страницы должны быть пронумерованы.
  - 2.4. Список литературы должен содержать библиографические сведения обо всех публикациях, упоминающихся в статье, расположенные в порядке упоминания в квадратных скобках, и не должен включать в себя работы, на которые в тексте отсутствуют ссылки. Все ссылки в статье, должны быть затекстовыми (расположенными в конце статьи), с указанием в основном тексте порядкового номера источника и упоминаемых страниц. В списке литературы для каждого источника необходимо указывать страницы: в случаях ссылки на публикацию в журнале, газете, сборнике (периодическом издании) — интервал страниц, а в случаях ссылки на монографию, учебник, книгу — общее число страниц в этом издании.
3. Иллюстративный материал
  - 3.1. Рисунки, диаграммы, таблицы и графики должны быть вставлены в текст статьи на соответствующее им место.
  - 3.2. Если иллюстрации отрисованы авторами самостоятельно в формате Word или Excel, то не следует завершать их в другие программы!
  - 3.3. Остальные иллюстрации также присылать только в исходном формате:
    - отсканированные с разрешением на 300 dpi иллюстрации в формате .tif либо .jpg вставляются в текст статьи на соответствующее место и дополнительно отправляются отдельными файлами, не вставленными в текст;
    - иллюстрации из сети Интернет вставляются в текст статьи и дополнительно присылаются отдельными файлами в том формате, в котором были скачаны.
  - 3.4. Размер исходного изображения должен быть не меньше публикуемого.
  - 3.5. Рекомендованное количество иллюстраций в одной статье — не более трех.

Статья представляется в электронном виде (по электронной почте или на носителе информации) в формате Microsoft Word.

Для получения полной информации о требованиях к публикации просьба обращаться в издательство.  
Адрес электронной почты издательства СПбУТУиЭ: izdat-ime@yandex.ru; тел.: (812) 449-08-33.

# Basic Conditions and Requirements for Research Articles Submitted to the Russian Scientific Journal "Economics and Management"

## The Basic Requirements to script submissions for publisher of Economics and Management

### 1. Contents

- Summary should contain the aim, tasks, methods and results of research. Please find the Summary Guidance on Economics and Management web-site
- List of key words should contain 5 to 7 items separated by semicolon
- Information about the author should contain job position, regalia and location using subjective case together with personal details and contact information

### 2. Layout

- Size should be not less than 0.4 and not more than 1 author's list
- Personal information should be placed in the top right corner of the front page starting with the name, position, regalia, company name with full address, etc.
- Please use the Times New Roman size 14 with 2.5 cm border on the left and 2 cm on the right, top and bottom sides
- List of references should contain bibliography on all publications mentioned in the article. Please use square brackets for numbers in the order of their appearance in the article. The sources not mentioned in the article should not be used in this list. All the references should be positioned at the very end of the article using numbers shown in square brackets with detailed position in the text. In case you refer to magazine, newspaper or digest you should indicate the page number (s) and the full number of pages in case of monograph, textbook or any other publication

### 3. Graphics

- All the pictures, diagrams, tables and schedules should be positioned exactly in place they are being mentioned in the article
- Please use .doc or .exe formats in case illustrations were made by the author personally in the same format
- For all the other illustrations please use the original format
- Illustrations scanned in .tif or .jpg using 300 dpi apart from being placed in the text should be sent separately in attached file
- Illustrations copied from Internet should be placed in the text as well as sent separately in attached file using original format
- The picture in the article should be of the same size as it is shown in original source
- Recommended amount of pictures and illustrations should not exceed three items

**Please send all the articles printed on A4 paper format together  
with electronic version using Microsoft Word.  
Both versions should be identical.**

Contact Details:  
44A Lermontovskiy Ave., St. Petersburg, 190103, Russia  
Publishing and Printing Center  
of the Saint-Petersburg University of Management Technologies and Economics.

Tel.:  
+7 (812) 449-08-33

E-mail:  
izdat-ime@yandex.ru



Economics and Management

# ЭКОНОМИКА и управление

российский научный журнал | russian scientific journal

РНЖ «Экономика и управление» издается Санкт-Петербургским университетом технологий управления и экономики под научно-методическим руководством Отделения общественных наук РАН с 1995 года. Журнал является одним из ведущих российских научных изданий, в котором публикуются результаты оригинальных теоретических и прикладных исследований по актуальным проблемам экономики и управления.

Ёkonomika i upravlenie

ISSN 1998-1627



9 771998 162780

Журнал «Экономика и управление»

включен в следующие базы научных журналов:

- EBSCO (Business Source Corporate Plus)
- База российских научных журналов на платформе e-library (РИНЦ)
- Перечень российских рецензируемых научных журналов, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (ВАК), в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

ПОДПИСКА ВО ВСЕХ ОТДЕЛЕНИЯХ СВЯЗИ

Индекс в каталоге  
АО «Почта России»:  
П1922

Индекс в подписном  
печатном каталоге ГК  
«Урал-Пресс»: 29996

Электронная  
подписка:  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

По вопросам приобретения обращаться в издательство: (812) 449 08 33