

Журнал индексируется базами данных



Russian Science  
Citation Index



ABDC AUSTRALIAN  
BUSINESS DEANS  
COUNCIL

ULRICHSWEB™  
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

ECONBIZ  
*Find Economic Literature*

CNKI 学术搜索  
WORLD OF CNKI CNKI OF WORLD

ERIHPLUS  
EUROPEAN REFERENCE INDEX FOR THE  
HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

ISSN 1994-5124



9 771994 512008 >

Т. 20 № 4 АВГУСТ 2025

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

ISSN 1994-5124

Российская академия народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте РФ  
и Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

Οικονομία • Πολιτικά

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ • POLITIKA

Том 20 № 4 АВГУСТ  
2025

ISSN 1994-5124

Журнал входит в перечень рецензируемых научных изданий ВАК по специальностям

5.2.1 — Экономическая теория (экономические науки)

5.2.2 — Математические, статистические и инструментальные методы в экономике (экономические науки)

5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)

5.2.4 — Финансы (экономические науки)

5.2.5 — Мировая экономика (экономические науки)

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

Том 20 № 4 август 2025

### Главный редактор

Сергей ДРОБЫШЕВСКИЙ, д. э. н., доцент, директор по научной работе, Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара; заместитель директора по науке, Институт прикладных экономических исследований РАНХиГС (Москва, Россия)

### Редакционная коллегия

Абел АГАНБЕГЯН, д. э. н., профессор, академик РАН, заведующий кафедрой экономической теории и политики, РАНХиГС (Москва, Россия)

Андрей БЕЛЫХ, д. э. н., заместитель директора Центра прикладной истории, Институт общественных наук РАНХиГС (Москва, Россия)

Наталья ВОЛЧКОВА, к. э. н., профессор, Российская экономическая школа; проректор по научной работе Всероссийской академии внешней торговли, Министерство экономического развития Российской Федерации (Москва, Россия)

Марек ДОМБРОВСКИЙ, PhD (Econ.), профессор, Центр социально-экономических исследований (Варшава, Польша)

Лоуренс КОТЛИКОФФ, PhD (Econ.), профессор, Бостонский университет (Бостон, США); Национальное бюро экономических исследований (Кембридж, США)

Юрий КУЗНЕЦОВ, к. э. н., ведущий научный сотрудник, Научно-исследовательский финансовый институт Министерства финансов РФ (Москва, Россия)

Владимир МАУ, д. э. н., PhD (Econ.), профессор, главный научный сотрудник, Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара (Москва, Россия)

Александр РАДЫГИН, д. э. н., профессор, директор Института экономики, математики и информационных технологий, РАНХиГС (Москва, Россия)

Елена САРДАНАШВИЛИ, ответственный секретарь, АНО «Редакция журнала «Экономическая политика»» (Москва, Россия)

Андрей СИМОНОВ, PhD (Fin.), PhD (Sci.), профессор, Университет штата Мичиган (Ист-Лансинг, США); научный сотрудник, Центр по исследованиям в области экономической политики (CEPR) (Лондон, Великобритания)

Сергей СИНЕЛЬНИКОВ-МУРЫЛЕВ, д. э. н., профессор, главный научный сотрудник, Всероссийская академия внешней торговли, Министерство экономического развития Российской Федерации; научный руководитель, Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара (Москва, Россия)

Дэвид ТАРП, д. э. н., PhD (Econ.), ведущий научный сотрудник международной лаборатории исследований внешней торговли, Институт прикладных экономических исследований РАНХиГС (Москва, Россия)

Павел ТРУНИН, д. э. н., заместитель главного редактора, директор Центра изучения проблем центральных банков, РАНХиГС; руководитель научного направления «Макроэкономика и финансы», Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара (Москва, Россия)

Марина ТУРУНЦЕВА, к. э. н., заведующий лабораторией макроэкономического прогнозирования, РАНХиГС; старший научный сотрудник, Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара (Москва, Россия)

Российская академия народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте Российской Федерации  
и Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара

© АНО «Редакция журнала «Экономическая политика»», 2025

Оікономіа • Політика

ОΙΚΟΝΟΜΙΑ • ΠΟΛΙΤΙΚΑ

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

**Издатель:** АНО «Редакция журнала “Экономическая политика”».

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (РОСКОМНАДЗОР). Свидетельство ПИ № ФС77-25546.

### Редакция журнала:

<i>Исполнительный директор</i>	Татьяна Куликова
<i>Научный редактор</i>	Евгения Антонова
<i>Литературный редактор и корректор</i>	Алена Владыкина
<i>Технический редактор и верстальщик</i>	Анастасия Меерсон
<i>Редактор английских текстов</i>	Екатерина Курдюкова

Позиция авторов представленных в номере статей не всегда совпадает с позицией издателей журнала.

Перепечатка, перевод, а также размещение материалов журнала «Экономическая политика» в Интернете только при согласовании с редакцией. При использовании материалов ссылка на журнал обязательна.

Публикуемые материалы прошли процедуру рецензирования и экспертного отбора.

## ЕKONOMICHECKAKAYA POLITIKA

ECONOMIC POLICY (Moscow, Russian Federation)

**Publisher:** ANO Editorial Board of the Journal “Economic Policy”.

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology, and Mass Media (ROSKOMNADZOR).

PI certificate number FS77-25546.

### Editorial staff:

<i>Executive director</i>	TATIANA KULIKOVA
<i>Scientific editor</i>	EVGENIA ANTONOVA
<i>Literary editor and proofreader</i>	ALENA VLADYKINA
<i>Layout editor and designer</i>	ANASTASIA MEYERSON
<i>English language editor</i>	EKATERINA KURDYUKOVA

The position of the authors represented in the papers does not always coincide with the position of the publishers of the journal. Reproduction, translation, and placement of the journal “Ekonomicheskaya Politika (Economic Policy)” on the Internet is allowed only in agreement with the publisher. A reference to the journal is required.

Published materials underwent the procedure of reviewing and expert selection.

**EKONOMICHESKAYA POLITIKA**  
ECONOMIC POLICY (Moscow, Russian Federation)

**Vol. 20 No. 4 August 2025**

**Editor-in-Chief**

Sergey DROBYSHEVSKY, Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Scientific Director, Gaidar Institute for Economic Policy; Deputy Director of Research, Institute of Applied Economic Research, RANEPА (Moscow, Russian Federation)

**Editorial Board**

Abel AGANBEGYAN, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Academician, RANEPА (Moscow, Russian Federation)

Andrei BELYKH, Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Deputy Director of the Center for Applied History, RANEPА (Moscow, Russian Federation)

Natalya VOLCHKOVA, Cand. Sci. (Econ.), Professor, New Economic School; Vice Rector, Russian Foreign Trade Academy, Ministry of Economic Development of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)

Marek DABROWSKI, PhD (Econ.), Professor, Center for Social and Economic Research (Warsaw, Poland)

Laurence KOTLIKOFF, PhD (Econ.), Professor, Boston University (Boston, USA); National Bureau of Economic Research (Cambridge, USA)

Yuriy KUZNETSOV, Cand. Sci. (Econ.), Financial Research Institute of the Ministry of Finance of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)

Vladimir MAU, Dr. Sci. (Econ.), PhD (Econ.), Professor, Chief of Research, Gaidar Institute for Economic Policy (Moscow, Russian Federation)

Alexander RADYGIN, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Head of the Institute of Economics, Mathematics and Information Technologies, RANEPА (Moscow, Russian Federation)

Elena SARDANASHVILI, Executive Secretary, Editorial Board of the Journal "Economic Policy" (Moscow, Russian Federation)

Andrei SIMONOV, PhD (Fin.), PhD (Sci.), Professor, Chairperson of the Finance Department, Michigan State University (East Lansing, USA); Research Fellow, Centre for Economic Policy Research (London, United Kingdom)

Sergey SINELNIKOV-MURYLEV, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Chief of Research, Russian Foreign Trade Academy of the Ministry of Economic Development; Research Director, Gaidar Institute for Economic Policy (Moscow, Russian Federation)

David TARR, Dr. Sci. (Econ.), PhD (Econ.), Chief of Research, Institute of Applied Economic Research, RANEPА (Moscow, Russian Federation)

Pavel TRUNIN, Dr. Sci. (Econ.), Deputy Editor-in-Chief, Director of the Center for Central Banking Studies, RANEPА; Head of the Center for Macroeconomics and Finance, Gaidar Institute for Economic Policy (Moscow, Russian Federation)

Marina TURUNTSEVA, Dr. Sci. (Econ.), Head of the Macroeconomic Forecasting Laboratory, RANEPА; Senior Researcher, Gaidar Institute for Economic Policy (Moscow, Russian Federation)

**The Russian Presidential Academy of National Economy  
and Public Administration and the Gaidar Institute for Economic Policy**

# СОДЕРЖАНИЕ

## Международная торговля

Дмитрий КУЗНЕЦОВ, Мария КАЗАРЯН, Анна ЛОЩЕНКОВА,  
Александр КНОБЕЛЬ

Влияние мер поддержки несырьевого экспорта  
на экспортную активность российских компаний . . . . . **6**

## Макроэкономика и финансы

Александра БОЖЕЧКОВА, Сергей ДРОБЫШЕВСКИЙ, Павел ТРУНИН

Кривая доходности для российского рынка ОФЗ  
как инструмент анализа рыночных ожиданий. . . . . **34**

## Устойчивое развитие

Елена РОГОВА, Дмитрий ФЕФЕЛОВ, Дарья КОЧЕТКОВА

Интересны ли венчурным инвесторам  
технологии устойчивого развития? Анализ российского рынка . . . . . **52**

## Финансовые рынки

Максим ТЕТЕРИН

Прогноз волатильности криптовалют  
с использованием Google Trends и GDELT . . . . . **82**

## Рынок труда

Виктор ЛЯШОК, Елена ВАРШАВСКАЯ

Практики дополнительного профессионального обучения  
российских работников. . . . . **118**

Ирина СИЗОВА

Структурный дисбаланс компетенций работников  
на российском рынке труда . . . . . **142**

## Региональная экономика

Роман ЧУГУМБАЕВ

Раскрытие нефинансовой информации российских компаний  
в условиях современной геополитики . . . . . **170**

# **C O N T E N T S**

## **International Trade**

Dmitry KUZNETSOV, Maria KAZARYAN, Anna LOSHCENKOVA,  
Alexander KNOBEL

The Impact of Non-Resource Export Support  
on the Exports of Russian Companies . . . . . **6**

## **Macroeconomics and Finance**

Alexandra BOZHECHKOVA, Sergey DROBYSHEVSKY, Pavel TRUNIN  
Using the Yield Curve of Russian Federal Bonds

to Analyze Market Expectations Abstract . . . . . **34**

## **Sustainable Development**

Elena ROGOVA, Dmitrii FEFELOV, Daria KOCHETKOVA

Is Venture Capital Interested in Sustainable Development Technologies?  
An Analysis of the Russian Market . . . . . **52**

## **Financial Markets**

Maxim TETERIN

Cryptocurrency Volatility Forecasting  
Using Google Trends and GDELTA . . . . . **82**

## **Labor Market**

Victor LYASHOK, Elena VARSHAVSKAYA

Vocational Education and Training of Russian Employees . . . . . **118**

Irina SIZOVA

The Mismatch of Employee Competencies  
to Russian Labor Market Needs . . . . . **142**

## **Regional Economy**

Roman CHUGUMBAEV

How Current Geopolitics Affects  
the Disclosure of Non-Financial Information by Russian Companies . . . . **170**

**Международная торговля**

# Влияние мер поддержки несырьевого экспорта на экспортную активность российских компаний

**Дмитрий Евгеньевич Кузнецов**

ORCID: 0000-0002-9803-9047

Старший научный сотрудник лаборатории исследований внешней торговли, Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82)  
E-mail: kuznetsovde@ranepa.ru

**Анна Николаевна Лощенкова**

ORCID: 0000-0001-6798-3126

Кандидат экономических наук, научный сотрудник, Институт международной экономики и финансов, Всероссийская академия внешней торговли (РФ, 119285, Москва, Воробьевское ш., 6А)  
E-mail: loshchenkova@iep.ru

**Александр Юрьевич Кнобель**

ORCID: 0000-0002-1712-9471

Кандидат экономических наук, руководитель лаборатории исследований внешней торговли, Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82)  
E-mail: knobel@ranepa.ru

**Мария Овсеповна Казарян**

ORCID: 0000-0003-1904-0101

Научный сотрудник лаборатории исследований внешней торговли, Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82)  
E-mail: kazaryan@ranepa.ru

**Аннотация**

Санкционное давление, с которым столкнулась российская внешняя торговля, привело к масштабной переориентации экспорта на нейтральные страны. Необходимость поиска новых рынков сбыта продукции усилила востребованность действующих мер поддержки несырьевого экспорта и создала запрос на их совершенствование и адаптацию к новым условиям. Эти процессы актуализируют задачу по оценке эффективности различных видов поддержки экспорта, решение которой позволит оптимизировать и сделать экспортную поддержку более адресной. В исследовании с использованием данных предприятий за 2015–2019 годы производится оценка эффекта мер поддержки несырьевых экспортеров на товарно-страновую диверсификацию и стоимостные объемы экспорта российских экспортеров. Чтобы минимизировать влияние смещения, вызванного самоотбором фирм в число получателей поддержки, оценивается модель вероятности получения фирмой экспортной поддержки в зависимости от широкого перечня контрольных переменных, а предсказанные на основе этой модели значения используются для соотнесения (мэтчинга) наблюдений меры склонности к получению экспортной поддержки и сравнения динамики экспортной активности сопоставимых фирм. Согласно полученным результатам, в среднем уже на следующий год после обращения компании за экспортной поддержкой поставки на внешние рынки дополнительно растут на 12 п.п. и этот рост вызван преимущественно расширением географии и ассортимента экспорта, но не его интенсивностью. Консервативная оценка объемов дополнительного экспорта в результате мер поддержки несырьевого экспорта составляет 1,4 млрд долл. в 2019 году.

**Ключевые слова:** диверсификация, экспортная поддержка, интенсивность экспорта, РЭЦ, данные предприятий

**JEL:** F14, H25, O24

**International Trade**

# The Impact of Non-Resource Export Support on the Exports of Russian Companies

**Dmitry E. Kuznetsov**

*ORCID: 0000-0002-9803-9047*

Senior Research Fellow, Laboratory of Foreign Trade Research, Institute of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,<sup>a</sup> e-mail: kuznetsovde@ranepa.ru

**Anna N. Loshchenkova**

*ORCID: 0000-0001-6798-3126*

Cand. Sci. (Econ.), Research Fellow, Institute for International Economics and Finance, Russian Foreign Trade Academy,<sup>b</sup> e-mail: loshchenkova@iep.ru

**Maria O. Kazaryan**

*ORCID: 0000-0003-1904-0101*

Research Fellow, Laboratory of Foreign Trade Research, Institute of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,<sup>a</sup> e-mail: kazaryan@ranepa.ru

**Alexander Yu. Knobel**

*ORCID: 0000-0002-1712-9471*

Cand. Sci. (Econ.), Head of the Laboratory of Foreign Trade Research, Institute of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,<sup>a</sup> e-mail: knobel@ranepa.ru

<sup>a</sup> 82, Vernadskogo pr., Moscow, 119571, Russian Federation

<sup>b</sup> 6A, Vorob'evskoe sh., Moscow, 119285, Russian Federation

**Abstract**

The sanctions imposed on Russian foreign trade in 2022 led to a large-scale reorientation of exports toward neutral countries. This need to find new sales markets has increased the use of the existing ways to support non-resource exports and prompted calls to improve them and adapt them to address new conditions. The evidence of strain on various types of export support highlights the importance of assessing their effectiveness and ultimately optimizing them and refining how they are targeted. To that end, the article uses firm-level data for 2015 through 2019 to assess the impact of supports for non-resource exporters on diversification across products and countries and on export volumes of Russian companies. To minimize bias caused by firms self-selection into the group of support recipients, the study employs a wide range of control variables to construct a model for the probability that a firm is receiving support for its exports. The predicted values from this model are then used for propensity score matching and for comparing the dynamics of export activity among comparable firms. The results indicate that, in the year following a company's request for export support, foreign market deliveries increase by an average of twelve percentage points. This growth is driven primarily by geographic expansion of exports and by broadening product ranges rather than by export intensity. A conservative estimate puts the value of increased exports from non-resource export supports at USD 1.4 billion in 2019.

**Keywords:** diversification, REC, Russia, firm-level data

**JEL:** F14, H25, O24

**Acknowledgements**

This article has been prepared as part of RANEPA's state-commissioned research program.

## Введение

**М**асштабные санкции в отношении российских компаний и ключевых экспортных товаров, закрытие зарубежных рынков, нарушение логистических цепочек привели к необходимости поиска новых направлений экспорта в нейтральные страны и продвижения российских товаров на новых рынках. В результате, по данным ФТС и оценкам на основе зеркальной статистики, доля нейтральных стран в российском экспорте выросла с 38% в 2021 году до 85,8% в 2024-м (относительно 2023 года — почти на 6 п.п.) [Кнобель, Фиранчук, 2025]. Вместе с тем в соответствии с майским Указом Президента Российской Федерации<sup>1</sup> развитие несырьевого неэнергетического экспорта остается одной из приоритетных национальных целей, реализации которой последовательно способствует существующая в России комплексная система поддержки экспорта. Адаптируясь к новым условиям, Правительство РФ, Банк России, Российский экспортный центр (РЭЦ) и другие институты развития в постоянном режиме актуализируют меры поддержки экспорта с целью оказать содействие как можно большему количеству предприятий и снизить издержки переориентации торговли. Например, в полном соответствии с потребностями российских производителей в 2022 году было принято решение о реализации на базе решений АО «РЭЦ» инструментов по поддержке промежуточного импорта, так как в условиях санкций ограничения на импорт оказывали сдерживающее влияние, в частности, и на несырьевых экспортеров. Кроме того, уже в 2022 году были упрощены и ускорены процедуры получения господдержки для экспортеров: требования для выдачи субсидий смягчены, сроки рассмотрения заявок сокращены<sup>2</sup>. Такая оперативная реакция привела к тому, что многие экспортеры смогли переориентировать поставки на рынки дружественных стран<sup>3</sup>.

Тем не менее уже в 2023–2024 годах несырьевой неэнергетический экспорт практически стагнировал [Кнобель, Фиранчук, 2025]. Текущая ситуация диктует необходимость оценки эффективности существующих мер поддержки для их оптимизации и полноценной адаптации к новым вызовам. Это исследовательская задача не является новой: в мире изучению поддержки экспорта уделяется пристальное внимание на уровне международных организаций, национальных правительств, научных

<sup>1</sup> Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

<sup>2</sup> <https://plus.rbc.ru/news/656edb577a8aa98bf618d00d>.

<sup>3</sup> <https://www.rbc.ru/economics/21/11/2023/655b24f99a79477d8dd67da5>.

организаций и отдельных исследовательских групп. Страны постоянно пытаются повысить эффективность и разработать новые меры поддержки, которые не нарушают нормативные ограничения ВТО и ОЭСР<sup>4</sup> на осуществление экспортной поддержки. Вместе с тем крайне важно, чтобы реализуемые государством меры поддержки экспортеров действительно оказывали положительное и значимое влияние на результаты экспортной деятельности фирм.

Согласно многочисленным исследованиям на данных различных стран в целом меры поддержки демонстрируют способность стимулировать экспортную активность компаний, при этом и наборы применяемых мер, и их эффективность могут значительно различаться в зависимости от условий конкретной страны, что ограничивает применимость этих оценок к российской экономике. Таким образом, можно говорить о востребованности оценки эффективности мер поддержки экспорта именно в российских условиях, которая позволит, с одной стороны, выделить наиболее эффективные виды поддержки, а с другой — указать на наиболее ограничивающие виды барьеров для российских действующих и потенциальных экспортеров.

Цель настоящего исследования — эмпирический анализ эффективности мер поддержки несырьевого экспорта России. Для оценки вклада мер поддержки в экспортную активность компаний в статье с использованием данных российских предприятий за 2015–2019 годы производится эконометрическая оценка влияния получения экспортной поддержки на товарно-страновую диверсификацию и стоимостные объемы экспорта российских компаний. Чтобы минимизировать влияние смещения, вызванного самоотбором фирм в число получателей поддержки, оценивается модель вероятности получения фирмой экспортной поддержки в зависимости от широкого перечня контрольных переменных, а предсказанные на основе этой модели значения используются для мэтчинга (сопоставления) меры склонности к получению экспортной поддержки и сравнения динамики экспортной активности сопоставимых фирм. По итогам полученных эмпирических оценок проводится обсуждение результатов и выдвигаются рекомендации для экономической политики.

---

<sup>4</sup> Генеральное соглашение об официально поддерживаемых экспортных кредитах. Как показал опыт рассмотрения судом ВТО иска Канады к Бразилии по поводу мер поддержки гражданского самолетостроения в рамках бразильской программы ProEX, соглашение рассматривалось в качестве рыночного ориентира (market benchmark), то есть страны, не выполняющие это соглашение, признаются нарушающими условия рынка вне зависимости от того, являются ли они его подписантами. Таким образом, Бразилия была признана виновной в нарушении рыночных условий, несмотря на то что не является членом ОЭСР. Впоследствии Бразилия подписала данное соглашение.

## 1. Обзор исследований эффективности мер поддержки экспорта

Межстрановой анализ эффективности поддержки экспорта, как правило, связан с оценкой деятельности национального агентства по поддержке экспорта. Первое такое агентство появилось в Финляндии в 1919 году, а к середине 1960-х годов они стали популярны как инструменты поддержки экспорта и сокращения дефицита торгового баланса. Однако в 1990-х годах начали вызывать сомнение чрезмерное финансирование, высокая бюрократизированность и слабая клиентоориентированность агентств в развивающихся странах, хотя в тот период внешнеторговая политика многих стран была в большей степени направлена на импортозамещение, чем на стимулирование экспорта [Lederman et al., 2010]. В частности, в ответ на этот запрос стали появляться эмпирические исследования эффективности агентств по продвижению экспорта. Их результаты указывали на положительное влияние мер поддержки, причем оно обнаруживалось как на макроуровне, так и на уровне отдельных предприятий.

Примерами исследований на макроуровне могут служить работы специалистов Всемирного банка и Центра международной торговли (International Trade Centre, ИТС), в которых в качестве одной из объясняющих переменных был выбран объем бюджета агентства поддержки экспорта стран [Investing in Trade Promotion..., 2016; Lederman et al., 2010]. Авторы объясняют такой выбор переменной тем, что она учитывает не только прямые финансовые меры поддержки, но и косвенные (консультирование, маркетинговые исследования, организацию выставок). Применение метода инструментальных переменных<sup>5</sup> в сочетании с корректировкой Хекмана на смещение, вызванное неслучайностью отбора стран в выборку, позволило оценить эластичность экспорта по бюджету агентств поддержки экспорта на уровне 9,5%, при этом эластичность оказалась систематически выше при высоких торговых барьерах и при экспорте дифференцированных товаров [Lederman et al., 2010]. Близкое значение — 7,4% — было получено в работе на несбалансированных панельных данных по странам за 2005–2014 годы [Investing in Trade Promotion..., 2016].

Исследование на основе данных о федеральных корпоративных субсидиях США, предоставляемых федеральным правительством и агентствами, с 2000 по 2019 год подтвердило их эффективность в продвижении экспорта в отраслях, напрямую и косвенно подверженных их воздействию. В качестве объясняющей переменной была выбрана общая стоимость субсидий, предоставленных фирмам, в

<sup>5</sup> В качестве инструментальных переменных были выбраны количество лет с момента создания экспортного агентства и количество лет до следующих выборов.

разрезах отраслей. Положительные эффекты федеральных субсидий на экспорт распространялись по цепочкам поставок, принося пользу производителям и потребителям субсидируемых товаров и услуг. Эти результаты особенно интересны, поскольку многие субсидии США направлены на неторгуемые отрасли, которые сами по себе не являются экспортерами, но могут косвенно перенаправлять свои выгоды вертикально связанным экспортерам [Navarra, 2023].

Использование данных на уровне фирм позволяет оценивать влияние мер поддержки экспорта на различные аспекты экспортной деятельности компаний, тем самым получать комплексную оценку эффективности экспортной поддержки и точнее выделять каналы влияния. Некоторые исследования показывают эффективность мер поддержки для диверсификации экспорта при отсутствии эффекта на объемы экспорта. Например, в работе [Martincus, Carballo, 2008] на основе методов «разность разностей» и мэтчинга меры склонности к обращению за экспортной поддержкой показано, что экспортная поддержка положительно и значимо повлияла на товарно-страновую диверсификацию экспорта в Перу, но при этом не оказала влияния на средние объемы экспорта в пересчете на один товарно-страновой рынок. Схожие выводы были сделаны на основе данных непальских фирм за 2012–2014 годы: денежная субсидия в рамках схемы денежного стимулирования экспорта (поддерживался экспорт во все страны, за исключением Индии) не привела к значительному увеличению экспорта, однако оказала положительное влияние на товарно-страновую диверсификацию экспорта поддержанных компаний [Defever et al., 2020]. Во многом аналогичные результаты на основе метода «разность разностей» были получены для бельгийских экспортеров, но эффект экспортной поддержки был в основном у малых и средних компаний, причем рост экспорта также достигался преимущественно за счет диверсификации (экстенсивной маржи) [Schminke, Van Biesebroeck, 2012].

Вместе с тем исследование пакистанских фирм выявило положительное влияние программ поддержки экспорта — схемы экспортного финансирования и механизма долгосрочного финансирования заводов и машин: их реализация привела к увеличению темпов роста экспортных продаж на 7 и 8–11 п.п., однако не вызвала увеличения ассортимента товаров, экспортируемых фирмой, и расширения экспортных направлений [Defever, Riano, 2020]. В исследовании [Akgündüz et al., 2018] оценено влияние получения первичных кредитов в форме переучета<sup>6</sup> турецкими фир-

---

<sup>6</sup> Экспортный кредит в форме переучета — это пред- и постотгрузочный экспортный кредитный инструмент финансирования для экспорта товаров/услуг со сроками погашения до 360 дней. Он предоставляется либо коммерческими банками, либо турецким Эксимбанком (Export Credit Bank of Turkey).

мами в 2012 году на их деятельность в течение последующих двух лет. Результаты показали, что по сравнению с контрольной группой у фирм — получателей кредита наблюдались более высокие объемы экспорта и количество работников<sup>7</sup>.

Другие исследования выявляют положительный эффект и на диверсификацию, и на темпы роста экспорта, но только для продолжающих экспортеров. Исследование 11 730 ирландских фирм показало, что меры поддержки в виде грантов и субсидий на развитие различных аспектов деятельности не влияли на склонность к началу экспортной деятельности получивших поддержку фирм, однако продемонстрировали положительный эффект на объемы экспорта и его диверсификацию уже экспортирующих компаний [Görg et al., 2008]. Исследование поведения датских фирм показало, что для небольших экспортеров услуги Датского агентства по продвижению экспорта способствуют не только увеличению экспорта, но и росту добавленной стоимости производимой продукции, численности персонала обратившейся за услугами компании и ее производительности. При этом дополнительный рост добавленной стоимости от получения услуг агентства в три раза превысил прямые затраты на приобретение таких услуг [Munch, Schaur, 2018].

В некоторых работах выявляется лишь краткосрочный эффект реализации соответствующих программ. Например, тунисская программа содействия экспорту FAMEX имела положительный эффект на объемы экспорта и его диверсификацию только в первые три года ее реализации [Cadot et al., 2015]. Относительно новые исследования также указывают на положительное краткосрочное влияние как финансовых, так и нефинансовых мер поддержки на показатели экспорта фирм в Гане [Takyi et al., 2022] и Нидерландах (в первые два года — только для начинающих экспортеров, при этом вероятность стать постоянным экспортером выше для фирм, получающих господдержку) [Berg, 2021].

Наконец, обнаружено, что эффективность мер зависит от вида поддержки: маркетинговые меры поддержки содействуют повышению конкурентоспособности и эффективности экспорта малазийских фирм, однако влияние финансовой поддержки незначимо [Mata, 2021].

Ряд российских работ посвящен анализу адаптации отечественных компаний к санкциям. На основе данных о торговле российских подсанкционных фирм за 2014–2019 годы была выявлена крайне слабая переориентация торговли на нейтральные страны [Зайцев, Лощенкова, 2024]. Исследователи пришли к выводу, что

---

<sup>7</sup> Эффекты на диверсификацию экспорта в названной работе не изучались.

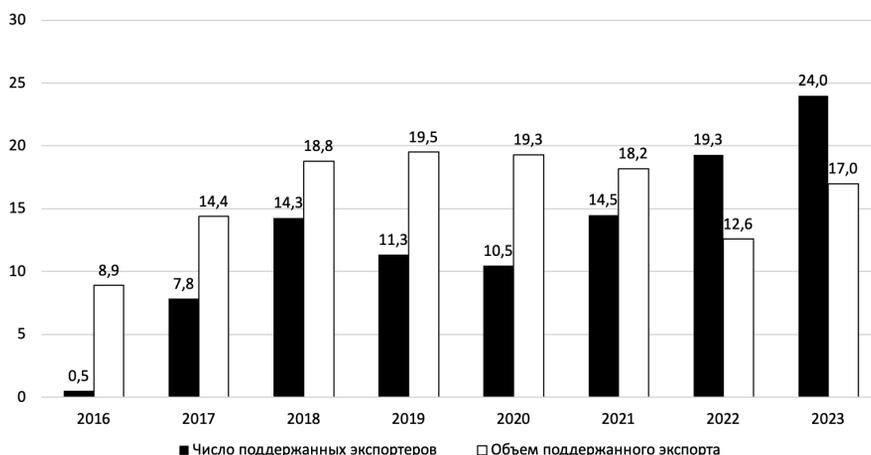
более приспособленными к санкционному шоку в 2022 году оказались компании, являвшиеся членами ассоциаций [Казун, Муковнин, 2024], а также компании, внедрявшие инновации и экспортировавшие продукцию в 2021 году [Кузык, Симачев, 2023]. На основе опроса руководителей 1860 предприятий обрабатывающих отраслей промышленности, проведенного в августе — ноябре 2022 года, было выявлено, что ключевыми мерами реагирования компаний на санкции выступали переключение на новых иностранных (22% компаний) и российских (18%) поставщиков, сокращение издержек (19%), выход на новые рынки (10%), собственные разработки новых продуктов и технологий (8%) и реорганизация системы управления и логистики (8%) [Симачев и др., 2023]. Результаты этих исследований показывают, что, несмотря на санкционное давление, российские предприятия заинтересованы в развитии экспортной деятельности, что дополнительно подтверждает значимость поддержки экспорта в текущих условиях.

Таким образом, несмотря на то что в целом исследования указывают на наличие позитивного эффекта экспортной поддержки на экспорт страны или компаний, величина эффектов, каналы влияния и спектр применяемых мер значительно различаются от страны к стране, что серьезно ограничивает применимость этих оценок к российской системе поддержки экспорта.

## 2. Российская система поддержки экспорта

В России выстроена комплексная система финансовой и нефинансовой поддержки экспорта, включающая государственные институты федерального и регионального уровней, негосударственные организации и научные институты, отраслевые ассоциации и союзы предпринимателей. При этом ключевыми институтами по поддержке экспорта выступают Государственная корпорация развития «ВЭБ.РФ» и группа Российского экспортного центра, в которую входят сам РЭЦ, Российский экспортно-импортный банк («Росэксимбанк»), Российское агентство по страхованию экспортных кредитов и инвестиций «ЭКСАР» и АНО «Школа экспорта». Предоставляемые группой РЭЦ меры экспортной поддержки демонстрируют возрастающую востребованность у российских компаний: за 8 лет существования группы количество поддерживаемых экспортеров выросло до 24 тыс., а объемы поддерживаемого несырьевого экспорта достигли 17 млрд долл. (рис. 1). Примечательно, что рост поддерживаемых экспортеров продолжился и в 2022–2023 годах, что указывает на востребованность мер поддержки в условиях санкционного давления. Гораздо бóльшая

выраженность роста числа поддержанных экспортеров по сравнению с ростом объемов поддержанного экспорта может указывать на возрастающее вовлечение в программы экспортной поддержки относительно малых предприятий, которые, как правило, испытывают наибольшие сложности с преодолением формальных и неформальных торговых барьеров<sup>8</sup>. Вместе с тем сокращение объемов поддержанного экспорта может говорить о связанном с санкциями выраженном росте издержек торговли, из-за которых российские экспортеры становятся менее конкурентоспособными на внешних рынках.



Источник: составлено авторами на основе годового отчета РЭЦ за 2020 год. [https://exportcenter20.downstream.ru/upload/PDF/REC\\_RU.pdf](https://exportcenter20.downstream.ru/upload/PDF/REC_RU.pdf); нефинансового отчета ВЭБ.РФ и организаций ВЭБ.РФ за 2019 год. [https://rspp.ru/upload/uf/bc8/VEB\\_RF\\_report\\_2019\\_005-08\\_NUM\\_ALL\\_spread\\_compressed.pdf](https://rspp.ru/upload/uf/bc8/VEB_RF_report_2019_005-08_NUM_ALL_spread_compressed.pdf); новостных источников: О российском экспортном центре. <https://export-69.ru/upload/iblock/741/741ab9ec332987fe3057e4ba5f8090a3.pdf>.

Рис. 1. Объем оказанной поддержки (млрд долл.) и количество поддержанных экспортеров РЭЦ (тыс. ед.), 2016–2023 годы

Fig. 1. Dynamics of Support Provided (USD bln) and the Number of REC Recipient Exporters (thsd), 2016–2023

Финансовая поддержка осуществляется в форме выдачи кредитов, гарантий и страхования экспортной деятельности. «Росэксим-банк» оказывает услуги по кредитно-гарантийной поддержке экспортеров, включающие предоставление кредитов, выдачу гарантий, субсидирование процентной ставки. ЭКСАР оказывает страховые услуги экспортерам, обеспечивая страховое покрытие ущерба в случае отказа контрагента от выполнения своих обязательств.

Нефинансовые меры поддержки РЭЦ включают бизнес-мэтчинг, сопровождение переговорного процесса, содействие уча-

<sup>8</sup> Теоретическое обоснование этого утверждения приводится далее, при содержательной интерпретации полученных эконометрических оценок.

стию в международных выставках, логистическое и таможенное сопровождение. В перечень услуг РЭЦ по обучению персонала входят проведение консультаций, образовательных программ, семинаров и клубов наставничества по обучению ведению экспортной деятельности, организация форумов. Экспортерам предоставляется помощь в анализе рынков и торговой политики, которая включает маркетинговые исследования экспортных рынков, сведения о тарифных и нетарифных мерах на экспортных рынках. Кроме того, для обеспечения адаптации экспортных товаров к требованиям импортирующих стран РЭЦ оказывает помощь с получением необходимых разрешений (лицензий, сертификатов, документов о соответствии маркировки и упаковки товаров требованиям международных стандартов) на внешних рынках. Деятельность РЭЦ в международных проектах предполагает помощь в госзакупках стран-партнеров, международных тендерах, а также поддержку инвестиционной деятельности.

Региональную поддержку экспорта субъектам малого и среднего предпринимательства (далее — МСП) оказывают центры поддержки экспорта (далее — ЦПЭ) в регионах России. Они предоставляют консультационные услуги и возмещают (частично или полностью) затраты экспортеров на участие в международных выставках и деловых миссиях, получение разрешений на экспорт товаров, продвижение информации о компании за рубежом, размещение товаров на международных электронных торговых площадках. В 2024 году количество МСП, заключивших экспортные контракты по итогам полученных услуг с помощью ЦПЭ, составило более 3 тыс., примерно как и в 2023 году<sup>9</sup>.

Перечисленные группы мер поддержки в разной степени востребованы российскими компаниями. Так, согласно аналитической записке Банка России за январь 2023 года, в июле — августе 2022 года был проведен опрос 486 производителей из различных отраслей промышленности на предмет основных ограничений и барьеров для экспорта в условиях санкционного давления [Карлова и др., 2023]. Результаты опроса показали, что в 2022 году чуть менее половины опрошенных экспортеров (43%) воспользовались экспортной поддержкой. Среди наиболее популярных мер отмечались отсрочка по уплате страховых взносов в социальные фонды (воспользовались 26% компаний) и льготные кредиты (18%).

По данным опроса Российского союза промышленников и предпринимателей, проведенного по итогам 2024 года, наиболее популярными мерами поддержки экспорта выступали организа-

---

<sup>9</sup> Центры поддержки экспорта помогли компаниям МСП заключить экспортные контракты на 139 млрд рублей в 2024 году. [https://www.exportcenter.ru/press\\_center/tsentry-podderzhki-eksporta-pomogli-kompaniyam-msp-zaklyuchit-eksportnye-kontrakty-na-139-mlrd-ruble](https://www.exportcenter.ru/press_center/tsentry-podderzhki-eksporta-pomogli-kompaniyam-msp-zaklyuchit-eksportnye-kontrakty-na-139-mlrd-ruble).

ция участия в международных выставках, ярмарках (воспользовались 16% компаний), субсидии на компенсацию части затрат на транспортировку продукции (15%) и сертификацию продукции, а также КППК (по 4%)<sup>10</sup>.

В 2019 году был запущен механизм поддержки экспортеров через корпоративные программы повышения конкурентоспособности (далее — КППК)<sup>11</sup>. В рамках этой меры государство субсидирует банкам кредиты, выдаваемые компаниям на создание экспортно ориентированных производств в России и российских производств и инвестиционно-строительных проектов за рубежом (лимит кредита — не более 60 млрд руб.), а также поддержку текущего экспорта (не более 30 млрд руб.). В конце 2023 года Минпромторг РФ на фоне повышения ЦБ ключевой ставки приостановил выделение средств по новым проектам в рамках КППК. Ожидается, что в 2025 году льготное кредитование экспортеров возобновится<sup>12</sup>.

В рамках национального проекта «Международная кооперация и экспорт» до 2030 года планируется создание транспортно-логистических центров и российских промышленных зон в опорных странах<sup>13</sup>. В феврале 2025 года Минпромторг РФ запустил специальную программу, в рамках которой логистические компании могут получить компенсацию за предоставляемые ими скидки на перевозку промышленной и сельскохозяйственной продукции по международным транспортным коридорам из морских портов Балтийского моря или Азово-Черноморского бассейна в приоритетные страны Латинской Америки и Африки (Бразилию, Венесуэлу, Кубу, Никарагуа, Сенегал, Танзанию и ЮАР)<sup>14</sup>.

### 3. Оценка эффекта мер поддержки на экспортную деятельность компаний

Объемы поддержанного экспорта и количество поддержанных экспортеров в общем случае являются завышенной оценкой вклада мер поддержки экспорта в экспортную активность, поскольку

<sup>10</sup> Доклад РСПП «О состоянии делового климата в 2024 году». <https://rspp.ru/upload/content/95d/gf2n62s1dwi0es1uhs5bmj9b36gbpgjq/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BC%D1%83%20%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D1%83%202024.pdf>.

<sup>11</sup> РЭЦ поможет компаниям с подготовкой заявок по КППК. [https://www.exportcenter.ru/press\\_center/rets-pomozhet-kompaniyam-s-podgotovkoj-zayavok-po-kppk/](https://www.exportcenter.ru/press_center/rets-pomozhet-kompaniyam-s-podgotovkoj-zayavok-po-kppk/).

<sup>12</sup> Минпромторг получит 12 млрд рублей на поддержку конкурентоспособности экспортеров. <https://www.interfax.ru/business/999710>.

<sup>13</sup> Национальный проект «Международная кооперация и экспорт». <http://government.ru/rugov-classifier/922/about/>.

<sup>14</sup> Логистические компании смогут получить господдержку на перевозки в Латинскую Америку и Африку. [https://www.exportcenter.ru/press\\_center/logisticheskie-kompanii-smogut-poluchit-gospodderzhku-na-perevozki-v-latinskuyu-ameriku-i-afriku/](https://www.exportcenter.ru/press_center/logisticheskie-kompanii-smogut-poluchit-gospodderzhku-na-perevozki-v-latinskuyu-ameriku-i-afriku/).

хотя бы часть компаний, которые обратились за экспортной поддержкой, осуществляли бы экспорт и без ее получения. Методологически более верным является подход, при котором экспортная активность получивших поддержку фирм сравнивается с экспортной активностью сопоставимых компаний, не получивших экспортную поддержку. Такой подход может быть реализован через двухшаговую процедуру оценивания среднего эффекта воздействия на подвергшихся воздействию (Average Treatment Effect on the Treated, АТЕТ) на основе мэтчинга меры склонности к обращению за экспортной поддержкой. В качестве мер изменения экспортной активности фирмы рассматриваются относительное изменение<sup>15</sup> количества товарно-страновых рынков  $\Delta \#pc_{ft+1}$  и относительное изменение стоимостных объемов несырьевого неэнергетического экспорта (далее — ННЭ)  $\Delta exv_{ft+1}$ <sup>16</sup> в следующем периоде по отношению к текущему.

На первом шаге процедуры оценивается логит-модель вероятности обращения за экспортной поддержкой с использованием широкого спектра объясняющих переменных. Первоначальный перечень потенциальных контрольных переменных включает в себя переменные трех групп. Первая группа — показатели бухгалтерской отчетности фирм: текущие и лаговые значения активов, рентабельности и выручки от продаж на внутреннем рынке. Вторая группа переменных состоит из характеристик внешнеторговой деятельности компаний: лагового экспортного и импортного статуса, а также текущих значений показателей экспортной активности  $\#pc_{ft}$  и  $exv_{ft}$ . Третья группа контрольных переменных — агрегированные меры участия во внешней торговле и интенсивности использования мер поддержки экспорта: объемы экспорта, доля экспортеров и импортеров; доля компаний, получивших экспортную поддержку любого вида и по группам мер. Каждая из агрегированных мер для фирмы  $f$  рассчитывается отдельно для каждого года  $t$  на множестве компаний, исключая саму фирму  $f$ , а в качестве уровней агрегации рассматриваются 2-, 3- и 4-значные отрасли ОКВЭД-2, регион компании и их сочетания<sup>17</sup>. Результирующий первоначальный перечень потенциальных контрольных переменных насчитывает 94 переменные.

Для отбора наиболее релевантных контрольных переменных была применена методология регуляризации lasso [Tibshirani, 1996]. Суть этой методологии при применении для логит-модели

<sup>15</sup> Относительные изменения рассчитываются как разность логарифмов соответствующих переменных.

<sup>16</sup> На основе классификации РЭЦ 2019 года.

<sup>17</sup> То есть группу агрегирования формируют фирмы, относящиеся одновременно и к данной отрасли, и к данному региону.

заключается в минимизации по вектору коэффициентов  $\vec{\beta}$  функции:

$$-L(I[S], X, \vec{\beta}) + \lambda \sum_{j=1}^p |\beta_j| \rightarrow \min_{\vec{\beta}}, \quad (1)$$

где  $L(\cdot)$  — функция правдоподобия для логит-модели,  $I[S]$  — вектор значений объясняемой переменной (индикатор получения фирмой экспортной поддержки),  $\beta$  — вектор из  $p$  коэффициентов,  $X$  —  $N \times p$  матрица значений  $p$  потенциальных контрольных переменных для каждого из  $N$  наблюдений,  $\lambda$  — штрафующий параметр.

Подбор оптимального значения штрафующей переменной  $\lambda$  производился на основе кросс-валидации с разбиением выборки на 10 равных частей (фолдов). Это означает, что для каждого значения  $\lambda$ <sup>18</sup> оценивается модель на 9 случайно выбранных фолдах, а оставшийся 10-й фолд используется для сопоставления предсказанных и фактических значений. Значение  $\lambda$  выбирается таким образом, чтобы минимизировать среднеквадратичное отклонение прогноза для 10-го фолда от фактических значений. По итогам применения процедуры на выборке размером 26 667 наблюдений из 94 потенциальных контролей в качестве релевантных были отобраны 84 переменные. Соответствующая логит-модель<sup>19</sup> была использована для расчета предсказанных значений вероятности получения фирмой экспортной поддержки.

На втором шаге процедуры каждая компания, фактически получившая экспортную поддержку, сравнивается с десятью компаниями, не получившими экспортную поддержку, но с отличающейся не более чем на 5% предсказанной на основе оцененной логит-модели вероятностью обращения за поддержкой. Из рассмотрения исключались наблюдения, для которых предсказанная вероятность обращения за поддержкой слишком близка<sup>20</sup> к 0 или 1. Дополнительное условие на подбор сопоставимого наблюдения заключается в требовании совпадения года, 4-значной отрасли ОКВЭД-2, лагового экспортного статуса<sup>21</sup> и отсутствия получения экспортной поддержки любого вида. Усредненная разница показателей экспортной актив-

<sup>18</sup> Значения подбираются из априори заданного интервала с разделением этого интервала на 100 шагов.

<sup>19</sup> Тест Хосмера — Лемешоу для отобранной логит-модели не отвергает нулевую гипотезу о хорошей согласованности модели с данными (то есть ее адекватности) на 5-процентном уровне значимости ( $p$ -value = 0,095).

<sup>20</sup> Более строго рассматривались только наблюдения, для которых предсказанная вероятность находится в диапазоне  $(10^{-5}; 1 - 10^{-5})$ .

<sup>21</sup> То есть в год, предшествующий обращению за экспортной поддержкой.

ности между парами сопоставимых наблюдений и формирует оценку АТЕТ:

$$\text{АТЕТ} = \frac{1}{N_T} \sum_{i=1}^{N_T} (y_{i1} - \sum_{j=1}^{N_{f_i}} \frac{1}{N_{f_i}} y_{j0}), \quad (2)$$

где  $N_T$  — количество наблюдений, соответствующих получению компанией экспортной поддержки,  $y_{i1}(y_{i0})$  — относительное изменение количества товарно-страновых рынков  $\Delta \#pc_{ft+1}$  или относительное изменение стоимостных объемов (ННЭ)  $\Delta exv_{ft+1}$  фирм, получивших (не получивших) экспортную поддержку,  $N_{f_i} \in 1, 2, \dots, 10$  — количество наблюдений, сопоставленных фирме, получившей экспортную поддержку.

Основу используемого для оценивания массива данных составляют данные бухгалтерской отчетности предприятий за 2015–2018 годы. Объемы экспорта  $exv_{ft}$  и количество обслуживаемых товарно-страновых рынков  $\#pc_{ft}$  рассчитаны на основе детализированных данных таможенной статистики РФ, доступных для периода 2015–2019 годов. Сведения о фактах получения экспортной поддержки в 2016–2018 годах получены от АО «РЭЦ» в 2019 году и включают в себя идентификатор (ИНН) компании, получающей поддержку, и количество полученных мер поддержки в разрезе восьми групп мер: (1) кредитно-гарантийная поддержка, (2) адаптация экспортных товаров, (3) международные проекты, (4) нефинансовые меры, (5) обучение персонала, (6) региональная поддержка, (7) страхование, (8) анализ рынков и политики.

Объединение данных в единый массив и дополнительные требования к наличию данных и вариации в них приводят к потери существенной части наблюдений. Основные ограничения связаны с тем, что в исследовании рассматриваются только экспортеры текущего и следующего периодов, для которых значения ключевых характеристик доступны в текущем и предшествующем периодах. Кроме того, агрегированные меры участия во внешней торговле и интенсивность их использования по отраслям-регионам могут быть рассчитаны только для компаний, которые не являются единственными представителями своих отраслей в регионе расположения. Дополнительно для устранения выбросов была применена процедура фильтрации данных, которая заключалась в удалении 1% наблюдений с наибольшими и наименьшими значениями ключевых характеристик компаний (активов, продаж на внутреннем рынке и рентабельности) и изменений основных объясняемых переменных (изменение количества товарно-страновых рынков  $\Delta \#pc_{ft+1}$  и относительное изменение стоимостных объемов ННЭ  $\Delta exv_{ft+1}$  фирм). Все эти требования

сокращают количество доступных для оценивания наблюдений, но при этом позволяют сделать выборку более однородной.

В табл. 1 представлено распределение наблюдений по отраслям и группам мер поддержки в полученной выборке. Эта статистика показывает, что в подавляющем большинстве случаев получателями поддержки выступают предприятия обрабатывающей промышленности и сектора торговли (прежде всего оптовой), причем вне зависимости от группы мер поддержки. Отметим, что предприятия сектора торговли не могут рассматриваться как полноценно сопоставимые с промышленными предприятиями, поскольку создаются именно для реализации, а не производства продукции, что может отражаться в типовых значениях характеристик компаний, в том числе переменных, влияющих на меру склонности к получению экспортной поддержки. Это дополнительно подчеркивает важность обозначенного ранее требования к мэтчингу наблюдений — точного совпадения 4-значной отрасли ОКВЭД-2, что позволяет контролировать отраслевую специфику.

Т а б л и ц а 1

**Распределение выборки по отраслям (разделы ОКВЭД-2)  
и группам мер поддержки экспорта**

T a b l e 1

**Distribution of the Sample by Industries (OKVED2 Sections) and Types of Export Support**

Получатели поддержки	Группа мер поддержки									
	Всего	Любая	1	2	3	4	5	6	7	8
Отрасль (раздел ОКВЭД-2)	20927	1499	33	256	521	230	563	91	78	561
A	992	66	0	9	8	5	10	35	1	7
C	7273	770	17	144	282	128	292	17	30	317
G	10986	583	15	86	201	78	227	36	46	209
Прочие	1676	80	1	17	30	19	34	3	1	28

*Примечания:*

1. Разделы ОКВЭД-2: А — Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство, С — Обрабатывающие производства, G — Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов.

2. Группы мер поддержки: 1 — кредитно-гарантийная поддержка; 2 — адаптация экспортных товаров; 3 — международные проекты; 4 — нефинансовые меры; 5 — обучение персонала; 6 — региональная поддержка; 7 — страхование; 8 — анализ рынков и политики.

*Источник:* расчеты авторов.

В данных прослеживается существенная вариация в количестве получателей поддержки в разные годы, а также разнородность по количеству групп мер поддержки, которую компания получила в конкретном году (рис. 2). В результирующем массиве лишь 38 наблюдений соответствуют компаниям, получившим

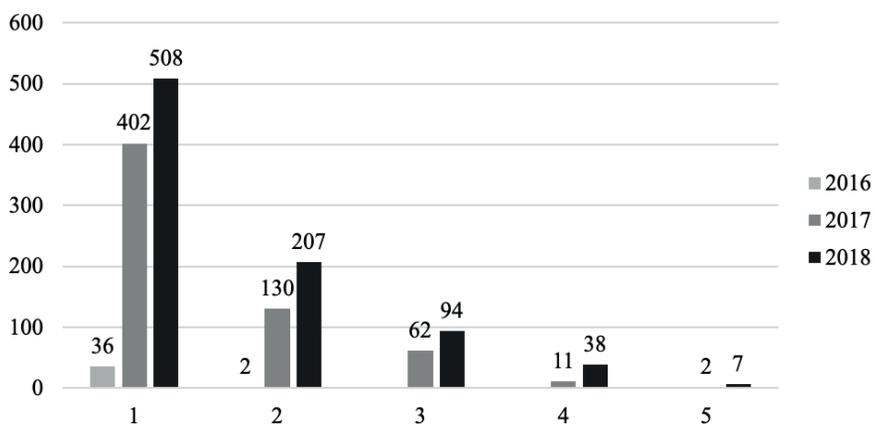
поддержку в 2016 году<sup>22</sup>, при этом бóльшая часть попавших в выборку компаний — 36 — получила поддержку только из одной группы. Примечательно, что большинство из них — 26 — продолжили получать поддержку и в следующем году. В 2017 году получателями поддержки числятся 607 компаний выборки, причем 205 из них получили поддержку из двух и более групп мер. В 2018 году число получателей поддержки среди компаний выборки выросло до 854, при этом почти 60% из них ограничились лишь одной группой мер поддержки. Среди них насчитывается 245 компаний, получавших поддержку и в 2018 году, и в 2017-м, и 15 компаний, получавших поддержку три года подряд.

Подчеркнем, что на динамику экспортных показателей могли оказывать влияние напрямую не учитываемые в методологии факторы, специфичные для года (например, общеэкономические шоки различной природы), поэтому в рамках процедуры мэтчинга сопоставляются только наблюдения, соответствующие одному и тому же году. Учитывая, что бóльшая часть наблюдений в выборке соответствует 2018 году, результаты оценивания в значительной степени формируются на основе наблюдений именно этого года, в несколько меньшей степени — на основе наблюдений за 2017 год. Более того, чтобы обеспечить сопоставимость наблюдений при оценивании эффекта в разрезе групп мер из рассмотрения исключались компании, которые получали поддержку любого другого вида (в частности, компании, получавшие меры поддержки из двух и более групп, а также компании, получавшие поддержку одной из групп мер, но не совпадающей с рассматриваемой группой мер).

Представленная в табл. 2 статистика свидетельствует о том, что ключевые характеристики фирм заметно различаются между группами получивших и не получивших поддержку. В частности, получившие поддержку компании чаще являлись импортерами и экспортерами еще до обращения за поддержкой, имеют больший объем продаж на внутреннем рынке, бóльшую рентабельность и размер активов. Наблюдаются и существенные различия в динамике показателей экспортной активности, которые могут быть проявлением как эффекта получения мер поддержки, так и самоотбора в число получателей поддержки, коррекцию на который и предлагается осуществить посредством применения мэтчинга меры склонности к получению экспортной поддержки.

---

<sup>22</sup> Что следует признать вполне закономерным исходом, учитывая, что АО «РЭЦ» было создано в 2015 году.



Источник: расчеты авторов.

Рис. 2. Распределение компаний (ось Y) по количеству полученных групп мер поддержки (ось X), 2016–2018 годы

Fig. 2. Distribution of Companies (y-axis) by Number of Groups Receiving Support (x-axis), 2016–2018

Т а б л и ц а 2

Описательная статистика ключевых переменных

T a b l e 2

Descriptive Statistics of Key Variables

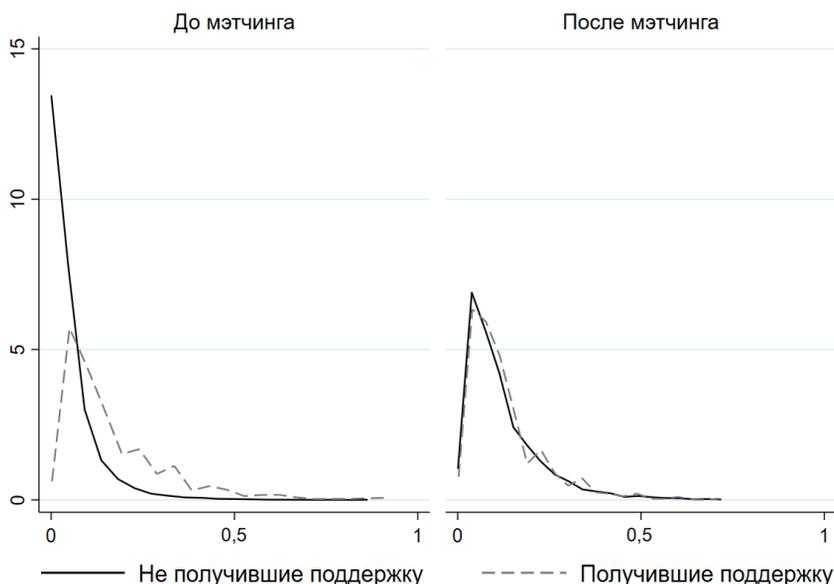
Переменная	Не получившие поддержку			Получившие поддержку		
	среднее	стандартное отклонение	медиана	среднее	стандартное отклонение	медиана
$\Delta \#pc_{t+1}$	0,03	0,72	0,00	0,11	0,66	0,00
$\Delta exv_{t+1}$	0,06	1,19	0,08	0,18	1,03	0,15
Валовая рентабельность <sup>a</sup>	1,28	0,38	1,16	1,36	0,44	1,23
ln (активы)	18,22	1,99	18,15	19,39	1,99	19,50
ln (продажи на внутренний рынок)	18,43	2,13	18,50	19,59	2,02	19,72
Текущий статус импортера	0,44	0,50	0,00	0,56	0,50	1,00
Лаговый статус импортера	0,41	0,49	0,00	0,51	0,50	1,00
Лаговый статус экспортера	0,75	0,43	1,00	0,85	0,36	1,00
Количество наблюдений	19 428			1499		

<sup>a</sup> Отношение стоимости продаж к себестоимости.

Источник: расчеты авторов.

Таким образом, итоговая выборка насчитывает 1499 наблюдений, соответствующих фактам получения компаниями поддерж-

ки любой из групп мер, и 19 428 наблюдений для не получивших поддержку фирм. Из этого числа 1224 наблюдениям удалось подобрать сопоставимые наблюдения из контрольной группы, удовлетворяющие заданным критериям мэтчинга. Сопоставление ядерных оценок плотности распределения мер склонности к обращению за экспортной поддержкой в выборках до и после мэтчинга позволяет говорить о наличии у построенной меры балансирующего свойства: плотности распределения меры после мэтчинга у контрольной и испытуемой групп в значительной степени совпадают, тогда как до мэтчинга различия в распределениях значительны (рис. 3)<sup>23</sup>.



Источник: составлено авторами.

Рис. 3. Оценки плотности распределения (ось Y) меры склонности к обращению за экспортной поддержкой любого вида (ось X) до и после мэтчинга

Fig. 3. Density Estimates (y-axis) of the Propensity Score Distribution (x-axis) Before and After Matching

Согласно результатам табл. 3, пять из восьми видов мер поддержки (международные проекты, обучение персонала, региональная поддержка, страхование и анализ рынков и политики) оказываются эффективными с точки зрения стимулирования

<sup>23</sup> Формальные тесты построенной меры склонности (стандартное различие (Standardized Mean Difference, SMD), сопоставление средних значений меры склонности и ковариат) также приводят к выводу о выраженной способности балансировать выборки получивших и не получивших поддержку фирм. Аналогичные рис. 2 графики и результаты других тестов на балансирующие свойства мер склонности по группам мер поддержки могут быть предоставлены авторами исследования по запросу.

выхода на новые товарно-страновые рынки. В среднем получение мер поддержки приводит к дополнительным темпам прироста числа обслуживаемых товарно-страновых рынков на 12 п.п., тогда как для отдельных мер значения могут доходить до 21 п.п.

Т а б л и ц а 3

**Результаты оценивания эффекта воздействия поддержки  
для темпов прироста товарно-страновых рынков**

T a b l e 3

**Average Treatment Effect on the Treated (ATET) for the Growth Rates  
in the Number of Product and Country Markets**

Объясняемая переменная	$\Delta\#pc_{\text{ф}}$	$\Delta\#pc_{\text{с}}$	$\Delta\#pc_{\text{п}}$	$\Delta\#pc_{\text{и}}$	$\Delta\#pc_{\text{н}}$	$\Delta\#pc_{\text{о}}$	$\Delta\#pc_{\text{р}}$	$\Delta\#pc_{\text{т}}$	$\Delta\#pc_{\text{л}}$
АТЕТ	<b>0,119***</b> (0,021)	0,138 (0,183)	0,066 (0,057)	<b>0,11***</b> (0,036)	0,098 (0,063)	<b>0,113***</b> (0,039)	<b>0,187***</b> (0,065)	<b>0,21**</b> (0,093)	<b>0,133***</b> (0,04)
Группа мер поддержки	Любая	1	2	3	4	5	6	7	8
$N_T$	1499	33	256	521	230	563	91	78	561
$N_{TM}$	1224	25	208	440	186	477	89	69	473

*Примечания:*

1. В скобках указаны стандартные ошибки, полученные бутстрапом в применении к формуле (2).

2. \* —  $p < 0,1$ , \*\* —  $p < 0,05$ , \*\*\* —  $p < 0,01$ .

3. Группы мер поддержки: 1 — кредитно-гарантийная поддержка; 2 — адаптация экспортных товаров; 3 — международные проекты; 4 — нефинансовые меры; 5 — обучение персонала; 6 — региональная поддержка; 7 — страхование; 8 — анализ рынков и политики.

4.  $N_T$  — количество наблюдений подвергшихся воздействию фирм, всего.

5.  $N_{TM}$  — количество наблюдений подвергшихся воздействию фирм с подобранным сопоставимым наблюдением.

6. Жирным шрифтом выделены коэффициенты, статистически значимые хотя бы на 10-процентном уровне значимости.

*Источник:* расчеты авторов.

Статистически значимый эффект на стоимостные объемы ННЭ прослеживается для несколько отличающегося перечня групп мер (табл. 4). В среднем по всем мерам темпы прироста ННЭ у получивших поддержку фирм выше на 13,5 п.п., при этом статистически значимые эффекты от мер по обучению персонала составляют около 26 п.п., от международных проектов — около 19 п.п., а от анализа рынков и политики — порядка 16 п.п. Статистически незначимые оценки эффекта для региональной поддержки и страхования контрастируют с наличием эффекта этих мер на товарно-страновую диверсификацию. При этом, несмотря на то что адаптация экспортных товаров не оказывает статистически значимого эффекта на количество товарно-страновых рынков, эффект от меры проявляется в виде повышенных темпов роста объемов экспорта. В целом масштабы дополнительного прироста стоимостных объемов экспорта следует признать сопоставимыми с дополнительным приростом числа товарно-страновых рынков. Это означает, что дополнитель-

ный рост ННЭ происходит преимущественно за счет экстенсивной составляющей, то есть расширения экспортных товарно-страновых направлений. Данные не позволяют говорить о том, что какая-либо из групп мер поддержки (кроме обучения персонала) оказывает значимое влияние на интенсивную составляющую экспорта<sup>24</sup>, что согласуется с результатами исследований по другим странам [Martincus, Carballo, 2008; Schminke, Van Biesebroeck, 2012].

Т а б л и ц а 4

Результаты оценивания эффекта воздействия поддержки для стоимостных объемов ННЭ

T a b l e 4

Average Treatment Effect on the Treated (ATET) for Amount of NNE

Объясняемая переменная	$\Delta exv_{jt}$	$\Delta exv_{jt}$	$\Delta exv_{jt}$	$\Delta exv_{jt}$	$\Delta exv_{jt}$	$\Delta exv_{jt}$	$\Delta exv_{jt}$	$\Delta exv_{jt}$	$\Delta exv_{jt}$
АТЕТ	<b>0,135***</b> (0,041)	0,204 (0,207)	<b>0,19**</b> (0,091)	<b>0,164***</b> (0,061)	0,12 (0,102)	<b>0,263***</b> (0,059)	0,143 (0,105)	0,087 (0,113)	<b>0,16***</b> (0,061)
Группа мер поддержки	Любая	1	2	3	4	5	6	7	8
$N_T$	1499	33	256	521	230	563	91	78	561
$N_{TM}$	1224	25	208	440	186	477	89	69	473

Примечания:

1. В скобках указаны стандартные ошибки, полученные бутстрапом.
2. \*  $p < 0,1$ , \*\* —  $p < 0,05$ , \*\*\* —  $p < 0,01$ .
3. Группы мер поддержки: 1 — кредитно-гарантийная поддержка; 2 — адаптация экспортных товаров; 3 — международные проекты; 4 — нефинансовые меры; 5 — обучение персонала; 6 — региональная поддержка; 7 — страхование; 8 — анализ рынков и политики.
4.  $N_T$  — количество наблюдений подвергшихся воздействию фирм, всего.
5.  $N_{TM}$  — количество наблюдений подвергшихся воздействию фирм с подобранным сопоставимым наблюдением.
6. Жирным шрифтом выделены коэффициенты, статистически значимые хотя бы на 10-процентном уровне значимости.

Источник: расчеты авторов.

Отметим, что статистически значимый эффект, как правило, обнаруживается для наиболее востребованных у экспортеров мер. Этот результат может объясняться как повышенной эффективностью и потому востребованностью этих мер у компаний, так и недостаточным количеством пригодных для оценивания наблюдений по другим видам мер. В частности, для групп мер поддержки, для которых доступно около 500 или более соотнесенных наблюдений, статистически значимые эффекты обнаруживаются и для меры товарно-страновой диверсификации, и для стоимостных объемов экспорта. В то же время оценки эффектов мер, для

<sup>24</sup> Под интенсивной составляющей экспорта в данном случае понимается объемы экспорта в пересчете на количество обслуживаемых товарно-страновых рынков ( $\Delta exv_{jt+1} - \Delta \#rc_{jt+1}$ ). Все соответствующие оценки АТЕТ для интенсивной составляющей экспорта статистически незначимы и поэтому не приводятся в статье. Исключение составляет эффект обучения персонала (0,15), который статистически значим на уровне 5%.

которых доступно меньше соотнесенных наблюдений, положительны и указывают на существенный эффект, но стандартные ошибки коэффициентов слишком велики, в результате для трех из восьми групп мер поддержки нельзя говорить о наличии статистически значимого эффекта.

Оценки эффектов воздействия на темпы прироста стоимостных объемов ННЭ позволяют рассчитать контрфактические темпы прироста и соответствующие уровни ННЭ получивших поддержку фирм, в случае если бы экспортная поддержка в 2016–2018 годах им не предоставлялась<sup>25</sup>. Такой подход позволяет оценить дополнительный ННЭ на выборке участвующих в оценивании предприятий в 2017 году на уровне 70 млн долл., тогда как уже в 2019 году фактический экспорт превышал контрфактический примерно на 1,4 млрд долл. В силу целого ряда причин эту оценку следует считать консервативной (оценкой снизу). Во-первых, выборка участвующих в оценивании предприятий не является полной, хотя и с большой вероятностью в нее были включены наиболее значимые экспортеры. Во-вторых, оценки эффектов для четырех из восьми видов мер поддержки не были включены в расчет, поскольку оценки эффектов оказались статистически незначимыми. Вполне вероятно, что большее количество наблюдений позволило бы более точно оценить эффекты для этих мер и тем самым учесть их возможный вклад в динамику экспорта. В-третьих, методология по построению не учитывает дополнительный рост количества экспортеров, который меры поддержки могли стимулировать, при этом, как правило, объемы экспорта начинающих экспортеров существенно ниже продолжающих. Наконец, нельзя исключать, что эффект мер поддержки реализуется на более длительном временном горизонте, тогда как в силу доступности данных в настоящем исследовании оценивался только краткосрочный эффект. Тем не менее даже это значение отражает существенное позитивное влияние экспортной поддержки на объемы ННЭ, при этом полученная оценка методологически более корректна по сравнению с оценкой на основе объемов поддержанного экспорта.

#### 4. Обсуждение результатов

Полученные эмпирические результаты могут быть проинтерпретированы в рамках модели Мелитца [Melitz, 2003], которая является базовой моделью новейшей теории международной торговли (теории гетерогенных фирм). В соответствии с предпосылками этой модели фирмы различаются по производительности  $\phi$ ,

<sup>25</sup> Для расчета используются только статистически значимые коэффициенты для мер групп: международные проекты, обучение персонала и анализ рынков и политики из табл. 2.

которую на старте своей деятельности они получают из некоторого априори заданного распределения. Для осуществления деятельности фирме необходимо понести затраты в виде фиксированных (то есть не зависящих от объемов продаж) издержек, причем эти издержки для внутреннего рынка  $f_d$  предполагаются меньшими, чем для внешних рынков  $f_e$ . В условиях CES-предпочтений<sup>26</sup> объемы продаж на внутреннем рынке положительно зависят от производительности фирмы, а на внешних рынках — дополнительно от действующих торговых барьеров  $\tau$ . Эти предпосылки формируют прямолинейную зависимость между прибылью фирмы  $\pi$  и производительностью, возведенной в некоторую степень, зависящую от эластичности замещения  $\sigma$  в CES-функции полезности (рис. 4). В равновесии поставки на внутренний и внешний рынки осуществляют только те фирмы, операционная прибыль (прибыль без учета фиксированных издержек) которых превышает соответствующие фиксированные издержки. В этих условиях реализуется отбор фирм на внутренний и внешние рынки по производительности, причем отбор на внешний рынок более строгий (поскольку  $f_e > f_d$ ). Фирмы с недостаточным уровнем производительности оказываются неспособны обеспечить уровень продаж, необходимый для покрытия фиксированных издержек, и поэтому в равновесии не участвуют в продажах на внешний или даже внутренний рынок.

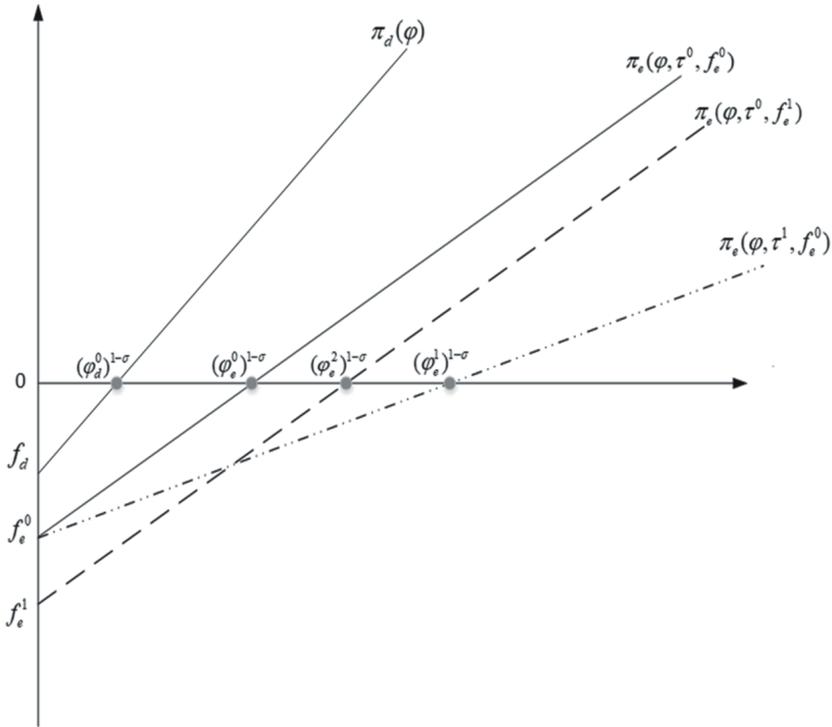
Можно предположить, что меры поддержки экспортеров могут быть направлены на снижение как фиксированных издержек экспорта, так и переменных издержек торговли. Изменение воспринимаемых фирмой с учетом мер поддержки фиксированных издержек напрямую влияет только на уровень экспортной прибыли, но не на объемы продаж, зависящие исключительно от производительности компании и уровня переменных издержек торговли. При снижении фиксированных издержек экспорта дополнительные фирмы выходят на экспортные рынки, что отражается в данных в виде роста товарно-страновой диверсификации экспорта компаний. Если же мера поддержки оказывает влияние на внешнюю конкурентоспособность через повышение производительности и/или снижение переменных издержек торговли, то это транслируется и в повышенные объемы экспорта, и в расширение товарно-страновой диверсификации, поскольку делает экспорт окупаемым для большего числа фирм.

Полученные эконометрические оценки позволяют говорить о том, что меры поддержки по большей части эффективны в снижении фиксированных издержек экспорта, предоставляя фирмам

---

<sup>26</sup> Предпочтения с постоянной эластичностью замещения. Основной параметр функции полезности, задающей такие предпочтения, — эластичность замещения  $\sigma$ . Чем больше эластичность замещения, тем более замещаемы товары между собой.

возможность реализовать свою конкурентоспособность на большем количестве рынков. Учитывая, что меры выделенных пяти групп поддержки направлены на преодоление соответствующих торговых барьеров, по итогам исследования может быть рекомендован детальный анализ структуры этих барьеров для выявления оптимальных путей их минимизации, что позволит вовлекать в экспортную деятельность фирмы даже без их обращения за мерами экспортной поддержки.



*Примечания:*

1. Для иллюстративности по оси X откладываются значения производительности  $\phi$  в степени  $\sigma - 1$ :  $\phi^{\sigma-1}$ . Поскольку по предположению  $\sigma > 1$ , это монотонное преобразование, которое позволяет изобразить зависимость прибыли фирмы от  $\phi^{\sigma-1}$  в виде прямой линии.

2. Сплошные линии отражают зависимость прибыли фирмы от  $\phi^{\sigma-1}$  на внутреннем  $\pi_d(\phi)$  и экспортном  $\pi_e(\phi)$  рынках при начальных значениях переменных  $\tau^0$  и фиксированных  $f_e^0$  издержек торговли.

3. Пунктирная линия отражает зависимость прибыли фирмы  $\pi_e(\phi)$  от  $\phi^{\sigma-1}$  на экспортном рынке при начальном значении переменных издержек  $\tau$  и более высоких фиксированных издержках экспорта  $f_e^1$ .

4. Пунктирная линия с точками отражает зависимость прибыли фирмы  $\pi_e(\phi)$  от  $\phi^{\sigma-1}$  на экспортном рынке при начальном значении фиксированных издержек экспорта  $f_e^0$  и более высоких переменных издержках экспорта  $\tau^1$ .

Источник: адаптировано авторами на основе [Melitz, 2003].

Рис. 4. Иллюстрация влияния изменений фиксированных и переменных издержек торговли на прибыль фирмы (ось Y) в зависимости от производительности (ось X) в модели Мелитца

Fig. 4. Impact of Changes in Fixed and Variable Trade Costs on Firm Profit (y-axis) as a Function of Productivity (x-axis) in the Melitz Model

Однако значимого прироста внешней конкурентоспособности в результате применения мер поддержки в данных за 2016–2018 годы не прослеживается. Это наблюдение указывает на дополнительный потенциал повышения эффективности мер поддержки, главным образом в снижении переменных издержек торговли и росте производительности предприятий. Ключевыми составляющими переменных издержек торговли являются логистические затраты, тарифы и нетарифные барьеры, на снижение которых могут быть направлены новые комплексы мер. В свою очередь, повышение производительности является более комплексным процессом, на который может влиять множество факторов, в том числе внешнеторговая активность. Имеются эмпирические свидетельства в пользу того, что производительность компаний растет после выхода на экспортные рынки (см., например, [Краснопеева и др., 2016; Atkin et al., 2017; Loecker, 2013; Munch, Schaur, 2018]), поэтому успешное освоение новых рынков может рассматриваться как позитивный исход даже в случае, если на момент наблюдения в ближайшие годы после получения поддержки не происходит значительного дополнительного увеличения экспорта. Закрепление на новых рынках во многом связано с конкурентоспособностью компаний, которую возможно наращивать за счет поощрения модернизации производств, инвестиций в основной и человеческий капитал, а также мер, направленных на повышение качества производимой продукции [Кнобель, Кузнецов, 2019], в том числе через улучшение доступа к импортным комплектующим [Amiti, Konings, 2007; Bastos et al., 2018]. Эти рассуждения задают основу для усиления взаимодействия между институтами развития, ориентированными на экспортную поддержку, и институтами, главной целью которых является устойчивое становление производств без привязки к направлениям реализации продукции.

Наконец отметим, что полученные в настоящем исследовании результаты относятся к периоду 2016–2018 годов, что диктует необходимость обсуждения их применимости к текущему этапу развития российского экспорта. Разнообразные внешнеторговые ограничения и осложнения, с которыми российский бизнес столкнулся после 2022 года, можно рассматривать как увеличение издержек торговли, в преодолении которых меры поддержки экспорта уже в первые годы их действия демонстрировали эффективность. Более того, после 2018 года были введены новые меры поддержки (такие как корпоративные программы повышения конкурентоспособности и субсидирование затрат на транспортировку), в большей степени ориентированные на снижение переменных издержек торговли и рост производительности. Это дает основания ожидать роста эффективности поддержки экспорта в целом, поскольку, как

показало проведенное исследование, именно эти аспекты экспортной деятельности в недостаточной степени охватывались мерами, действовавшими в 2016–2018 годах. Кроме того, вызванный санкциями рост внешнеторговых барьеров, вероятно, привел к повышению востребованности мер, направленных на снижение этих барьеров, что в сочетании с ростом доступности поддержки находит отражение в статистике количества поддержанных экспортеров. Всё это дает основания полагать, что поддержка несырьевого экспорта остается актуальной и востребованной мерой адаптации российской экономики к новым условиям.

### Заключение

В настоящее время во многих странах мира сформировалось устойчивое понимание важности экспорта для устойчивого развития экономики. Это неудивительно, ведь наиболее громкие экономические успехи в XX–XXI веках ассоциируются именно с примерами экспортно ориентированного роста. Экспорт дает компаниям возможность масштабировать производство, перенимать лучшие практики ведения бизнеса, но в то же время заставляет конкурировать с наиболее способными представителями своих отраслей. Всё это находит отражение в виде позитивного эффекта экспорта на производительность как на микро-, так и на макроуровне. Поэтому вовлечение компаний в экспортную активность может рассматриваться как один из важнейших путей повышения темпов экономического роста.

По этим причинам для содействия развитию экспорта во многих странах существует и постоянно совершенствуется система поддержки экспорта. Россия не является исключением: с 2015 года ключевым институтом развития несырьевого экспорта были поддержаны тысячи экспортеров. Сам по себе факт поддержки не означает, что эти компании не начали бы освоение экспортных рынков самостоятельно, поэтому оценка эффективности мер поддержки в общем случае является нетривиальной задачей, причем методология этого оценивания должна учитывать разнородность фирм и неслучайность отбора в состав обращающихся за экспортной поддержкой. Однако расчеты, представленные в настоящей статье, показывают, что российская поддержка экспорта, предоставляемая группой РЭЦ, уже в первые годы своего существования оказала значимое влияние на экспорт российских несырьевых компаний, помогая фирмам расширять и географию, и ассортимент экспортных поставок, а также способствуя росту конкурентоспособности на внешних рынках и, как следствие, росту объемов экспорта. Можно ожидать, что в условиях переори-

ентации на новые рынки востребованность мер поддержки будет только возрастать, в результате их адаптация и совершенствование с учетом полученных результатов потенциально могут привести к еще бóльшим выгодам для российской экономики.

### Литература

1. Казун А. П., Муковнин С. К. Бизнес-ассоциации и адаптация к санкциям российских предприятий обрабатывающей промышленности: сравнение 2018 года и 2022 года // Вопросы экономики. 2024. № 6. С. 44–72. DOI: 10.32609/0042-8736-2024-6-44-72.
2. Карлова Н., Морозов А., Пузанова Е. Ограничения на импорт сдерживают экспорт: результаты опроса предприятий. Аналитическая записка. М.: Банк России, 2023, январь.
3. Кнобель А. Ю., Кузнецов Д. Е. Закономерности формирования российскими фирмами цен на экспортных рынках // Журнал Новой экономической ассоциации. 2019. Т. 41. № 1. С. 100–127. DOI: 10.31737/2221-2264-2019-41-1-4.
4. Кнобель А. Ю., Фиранчук А. С. Итоги внешней торговли в 2024 году // Мониторинг экономической ситуации в России: тенденции и вызовы социально-экономического развития. 2025. № 2(184).
5. Краснопеева Н. А., Назруллаева Е. Ю., Пересецкий А. А., Щетинин Е. И. Экспортировать или нет? Экспортный статус и техническая эффективность российских предприятий // Вопросы экономики. 2016. № 7. С. 123–146. DOI: 10.32609/0042-8736-2016-7-123-146.
6. Кузык М. Г., Симачев Ю. В. Стратегии адаптации российских компаний к санкциям 2022 года // Журнал Новой экономической ассоциации. 2023. Т. 60. № 3. С. 172–180. DOI: 10.31737/22212264\_2023\_3\_172-180.
7. Лощенкова А. Н., Зайцев Ю. К. Влияние санкций на выручку российских компаний // Журнал Новой экономической ассоциации. 2024. Т. 63. № 2. С. 57–74. DOI: 10.31737/22212264\_2024\_2\_57-74.
8. Симачев Ю. В., Яковлев А. А., Голикова В. В., Городный Н. А., Кузнецов Б. В., Кузык М. Г., Федюнина А. А. Российские промышленные компании в условиях «второй волны» санкционных ограничений: стратегии реагирования // Вопросы экономики. 2023. № 12. С. 5–30. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-12-5-30.
9. Akgündüz Y. E., Kal S. H., Torun H. Do Subsidised Export Loans Increase Exports? // The World Economy. 2018. Vol. 41. No 8. P. 2200–2215. DOI: 10.1111/twec.12580.
10. Amiti M., Konings J. Trade Liberalization, Intermediate Inputs, and Productivity: Evidence From Indonesia // American Economic Review. 2007. Vol. 97. No 5. P. 1611–1638. DOI: 10.1257/aer.97.5.1611.
11. Atkin D., Khandelwal A. K., Osman A. Exporting and Firm Performance: Evidence From a Randomized Experiment // The Quarterly Journal of Economics. 2017. Vol. 132. No 2. P. 551–615. DOI: 10.1093/qje/qjx002.
12. Bastos P., Silva J., Verhoogen E. Export Destinations and Input Prices // American Economic Review. 2018. Vol. 108. No 2. P. 353–392. DOI: 10.1257/aer.20140647.
13. Berg M. Free Lunch or Vital Support? Export Promotion in The Netherlands // Applied Economic Analysis. 2021. Vol. 90. No 30. P. 213–228.
14. Cadot O., Fernandes A. M., Gourdon J., Mattoo A. Are the Benefits of Export Support Durable? Evidence From Tunisia // Journal of International Economics. 2015. Vol. 2. No 97. P. 310–324. DOI: 10.1016/j.jinteco.2015.07.005.
15. Defever F., Reyes J. D., Riaño A., Varel G. All These Worlds Are Yours, Except India: The Effectiveness of Cash Subsidies to Export in Nepal // European Economic Review. 2020. Vol. 128. Article 103494. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2020.103494.
16. Defever F., Riaño A. Evaluating the Impact of Export Finance Support on Firm-Level Export Performance. Policy Research Working Paper. No 9362. 2020.
17. Görg H., Henry M., Strobl E. Grant Support and Exporting Activity // Review of Economics and Statistics. 2008. Vol. 90. No 1. P. 168–174. DOI: 10.1162/rest.90.1.168.

18. Investing in Trade Promotion Generates Revenue. Geneva: International Trade Centre, 2016.
19. Lederman D., Olarreaga M., Payton L. Export Promotion Agencies: Do They Work? // *Journal of Development Economics*. 2010. Vol. 2. No 91. P. 257–265. DOI: 10.1016/j.jdevco.2009.09.003.
20. Martincus C., Carballo J. Is Export Promotion Effective in Developing Countries? Firm-Level Evidence on the Intensive and the Extensive Margins of Exports // *Journal of International Economics*. 2008. Vol. 76. P. 89–106. DOI: 10.1016/j.jinteco.2008.05.002.
21. Mata M., Falahat M., Correia A., Rita J. Impact of Institutional Support on Export Performance // *Economies*. 2021. Vol. 3. No 9. P. 1–13. DOI: 10.3390/economies9030101.
22. Melitz M. The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocation and Aggregate Industry Productivity // *Econometrica*. 2003. Vol. 71. P. 1695–1725. DOI: 10.1111/1468-0262.00467.
23. Munch J., Schaur G. The Effect of Export Promotion on Firm-Level Performance // *American Economic Journal: Economic Policy*. 2018. Vol. 10. No 1. P. 357–387. DOI: 10.1257/pol.20150410.
24. Navarra E. The Effects of Corporate Subsidies Along Supply Chains // SSRN. 2023. 30 January. <https://ssrn.com/abstract=4337015>.
25. Schminke A. D., Van Biesebroeck J. Smoothing out the Bumpy Road to Export Success: Evaluating Export Promotion Activities in Belgium. Geneva: International Conference Centre, 2012.
26. Takyi L., Naidoo V., Dogbe C. Exploring the Relationship Between Government Institutional Support and Export Strategic Performance // *Teorija in praksa*. 2022. Vol. 2. No 59. P. 464–486. DOI: 10.51936/tip.59.2.464-482.
27. Tibshirani R. Regression Shrinkage and Selection via the Lasso // *Journal of the Royal Statistical Society. Series B: Methodology*. 1996. Vol. 58. No 1. P. 267–288. DOI: 10.1111/j.2517-6161.1996.tb02080.x.

## References

1. Kazun A. P., Mukovnin S. K. Biznes-assotsiatsii i adaptatsiya k sanktsiyam rossiyskikh predpriyatii obrabatyvayushchey promyshlennosti: sravnenie 2018 goda i 2022 goda [Business Associations and the Adaptation of Russian Manufacturing Enterprises to Sanctions: 2018 vs. 2022]. *Voprosy ekonomiki*, 2024, no. 6, pp. 44–72. DOI: 10.32609/0042-8736-2024-6-44-72. (In Russ.)
2. Karlova N., Morozov A., Puzanova E. Ogranicheniya na import sderzhivayut eksport: rezul'taty oprosa predpriyatii [Import Restrictions Hinder Exports: Business Survey Results]. Moscow, Bank of Russia, January 2023. (In Russ.)
3. Knobel A. Yu., Kuznetsov D. E. Zakonomernosti formirovaniya rossiyskimi firmami tsena na eksportnykh rynkakh [Patterns of Russian Firms' Export Pricing]. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, 2019, vol. 41, no. 1, pp. 100–127. DOI: 10.31737/2221-2264-2019-41-1-4. (In Russ.)
4. Knobel A. Yu., Firanchuk A. S. Itogi vneshney torgovli v 2024 godu [Foreign Trade Results in 2024]. *Monitoring ekonomicheskoy situatsii v Rossii: tendentsii i vyzovy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya [Monitoring the Economic Situation in Russia: Trends and Challenges of Socio-Economic Development]*, 2025, vol. 184, no. 2. (In Russ.)
5. Krasnopeeva N. A., Nazrullaeva E. Yu., Peresetsky A. A., Shchetinin E. I. Eksportirovat' ili net? Eksportnyy status i tekhnicheskaya effektivnost' rossiyskikh predpriyatii [To Export or Not to Export? The Link Between the Exporter Status of a Firm and its Technical Efficiency in Russia's Manufacturing Sector]. *Voprosy ekonomiki*, 2016, no. 7, pp. 123–146. DOI: 10.32609/0042-8736-2016-7-123-146. (In Russ.)
6. Kuzyk M. G., Simachev Yu. V. Strategii adaptatsii rossiyskikh kompaniy k sanktsiyam 2022 goda [Strategies of Russian Companies to Adapt to the 2022 Sanctions]. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, 2023, vol. 60, no. 3, pp. 172–180. DOI: 10.31737/22212264\_2023\_3\_172-180. (In Russ.)
7. Loshchenkova A. N., Zaytsev Yu. K. Vliyanie sanktsiy na vyruchku rossiyskikh kompaniy [The Impact of Sanctions on the Revenues of Russian Companies]. *Zhurnal Novoy eko-*

- nomicheskoy assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, 2024, vol. 63, no. 2, pp. 57-74. DOI: 10.31737/22212264\_2024\_2\_57-74. (In Russ.)
8. Simachev Yu. V., Yakovlev A. A., Golikova V. V., Gorodnyy N. A., Kuznetsov B. V., Kuzyk M. G., Fedyunina A. A. Rossiyskie promyshlennyye kompanii v usloviyakh "vtoroy volny" sanktsionnykh ogranicheniy: strategii reagirovaniya [Russian Industrial Companies Under the "Second Wave" of Sanctions: Response Strategies]. *Voprosy ekonomiki*, 2023, no. 12, pp. 5-30. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-12-5-30. (In Russ.)
  9. Akgündüz Y. E., Kal S. H., Torun H. Do Subsidised Export Loans Increase Exports? *The World Economy*, 2018, vol. 41, no. 8, pp. 2200-2215. DOI: 10.1111/twec.12580.
  10. Amiti M., Konings J. Trade Liberalization, Intermediate Inputs, and Productivity: Evidence From Indonesia. *American Economic Review*, 2007, vol. 97, no. 5, pp. 1611-1638. DOI: 10.1257/aer.97.5.1611.
  11. Atkin D., Khandelwal A. K., Osman A. Exporting and Firm Performance: Evidence From a Randomized Experiment. *The Quarterly Journal of Economics*, 2017, vol. 132, no. 2, pp. 551-615. DOI: 10.1093/qje/qjx002.
  12. Bastos P., Silva J., Verhoogen E. Export Destinations and Input Prices. *American Economic Review*, 2018, vol. 108, no. 2, pp. 353-392. DOI: 10.1257/aer.20140647.
  13. Berg M. Free Lunch or Vital Support? Export Promotion in The Netherlands. *Applied Economic Analysis*, 2021, vol. 90, no. 30, pp. 213-228.
  14. Cadot O., Fernandes A. M., Gourdon J., Mattoo A. Are the Benefits of Export Support Durable? Evidence From Tunisia. *Journal of International Economics*, 2015, vol. 2, no. 97, pp. 310-324. DOI: 10.1016/j.jinteco.2015.07.005.
  15. Defever F., Reyes J. D., Riaño A., Varel G. All These Worlds Are Yours, Except India: The Effectiveness of Cash Subsidies to Export in Nepal. *European Economic Review*, 2020, vol. 128, article 103494. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2020.103494.
  16. Defever F., Riaño A. Evaluating the Impact of Export Finance Support on Firm-Level Export Performance. *Policy Research Working Paper*, no. 9362, 2020.
  17. Görg H., Henry M., Strobl E. Grant Support and Exporting Activity. *Review of Economics and Statistics*, 2008, vol. 90, no. 1, pp. 168-174. DOI: 10.1162/rest.90.1.168.
  18. *Investing in Trade Promotion Generates Revenue*. Geneva, International Trade Centre, 2016.
  19. Lederman D., Olarreaga M., Payton L. Export Promotion Agencies: Do They Work? *Journal of Development Economics*, 2010, vol. 2, no. 91, pp. 257-265. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2009.09.003.
  20. Martincus C., Carballo J. Is Export Promotion Effective in Developing Countries? Firm-Level Evidence on the Intensive and the Extensive Margins of Exports. *Journal of International Economics*, 2008, vol. 76, pp. 89-106. DOI: 10.1016/j.jinteco.2008.05.002.
  21. Mata M., Falahat M., Correia A., Rita J. Impact of Institutional Support on Export Performance. *Economies*, 2021, vol. 3, no. 9, pp. 1-13. DOI: 10.3390/economies9030101.
  22. Melitz M. The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocation and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, 2003, vol. 71, pp. 1695-1725. DOI: 10.1111/1468-0262.00467.
  23. Munch J., Schaur G. The Effect of Export Promotion on Firm-Level Performance. *American Economic Journal: Economic Policy*, 2018, vol. 10, no. 1, pp. 357-387. DOI: 10.1257/pol.20150410.
  24. Navarra E. The Effects of Corporate Subsidies Along Supply Chains. SSRN, 30 January 2023. <https://ssrn.com/abstract=4337015>.
  25. Schminke A. D., Van Biesebroeck J. *Smoothing out the Bumpy Road to Export Success: Evaluating Export Promotion Activities in Belgium*. Geneva, International Conference Centre, 2012.
  26. Takyi L., Naidoo V., Dogbe C. Exploring the Relationship Between Government Institutional Support and Export Strategic Performance. *Teorija in praksa*, 2022, vol. 2, no. 59, pp. 464-486. DOI: 10.51936/tip.59.2.464-482.
  27. Tibshirani R. Regression Shrinkage and Selection via the Lasso. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B: Methodology*, 1996, vol. 58, no. 1, pp. 267-288. DOI: 10.1111/j.2517-6161.1996.tb02080.x.

**Макроэкономика и финансы**

# Кривая доходности для российского рынка ОФЗ как инструмент анализа рыночных ожиданий

**Александра Викторовна Божечкова**

ORCID: 0000-0002-9750-9676

Кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Центра изучения проблем центральных банков, Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 84)  
E-mail: bojchikova@ranepa.ru

**Павел Вячеславович Трунин**

ORCID: 0000-0001-8306-9422

Доктор экономических наук, директор Центра изучения проблем центральных банков, Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 84)  
E-mail: trunin-pv@ranepa.ru

**Сергей Михайлович Дробышевский**

ORCID: 0000-0002-7461-8386

Доктор экономических наук, заместитель директора по науке, Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 84)  
E-mail: dsm@ranepa.ru

**Аннотация**

В статье проведена эконометрическая проверка гипотезы ожиданий для российского рынка облигаций федерального займа (ОФЗ) в периоды до и после мирового финансового кризиса с учетом перехода к режиму инфляционного таргетирования и введения жестких санкций и ограничений на движение капитала в 2022 году. С использованием системы одновременных внешне не связанных уравнений (SUR) выявлена степень связи между текущими долгосрочными процентными ставками и ожиданиями инвесторов относительно будущих краткосрочных ставок, определена степень сонаправленности движения долгосрочных и будущих краткосрочных доходностей к погашению по ОФЗ. Связь между ожидаемыми значениями краткосрочной ставки процента и длинным концом кривой доходности неоднородна на различных подпериодах. В среднем будущие процентные ставки изменяются в том же направлении, что и наклон кривой доходности, то есть форвардные ставки содержат некоторую информацию о будущих изменениях доходностей к погашению. Это говорит о возможности использования срочной структуры процентных ставок в качестве ориентира для органов власти в отношении ожиданий участников рынка. Полученные оценки коэффициентов на выборках с учетом кризисных эпизодов свидетельствуют о существенной недооценке участниками рынка рисков ускорения инфляции и ужесточения монетарной политики. Поведение длинного конца кривой доходности в период после перехода к режиму инфляционного таргетирования свидетельствует об устойчивости ожиданий по ключевой ставке в долгосрочном периоде, доверии участников рынка к регулятору и позитивной оценке его возможностей по снижению и стабилизации инфляции в долгосрочной перспективе.

**Ключевые слова:** гипотеза ожиданий, временная структура процентных ставок, инфляционное таргетирование

**JEL:** E44, E52, E58

**Macroeconomics and Finance**

# Using the Yield Curve of Russian Federal Bonds to Analyze Market Expectations

**Alexandra V. Bozhechkova**

*ORCID: 0000-0002-9750-9676*

Cand. Sci. (Econ.), Lead Researcher,  
Institute of Applied Economic Research, RANEPA,<sup>a</sup>  
e-mail: bozhechkova@ranepa.ru

**Pavel V. Trunin**

*ORCID: 0000-0001-8306-9422*

Dr. Sci. (Econ.), Director of the Center,  
Institute of Applied Economic Research, RANEPA,<sup>a</sup>  
e-mail: trunin-pv@ranepa.ru

**Sergey M. Drobyshevsky**

*ORCID: 0000-0002-7461-8386*

Dr. Sci. (Econ.) Deputy Director for Science,  
Institute of Applied Economic Research, RANEPA,<sup>a</sup>  
e-mail: dsm@ranepa.ru

<sup>a</sup> 84, Vernadskogo pr., Moscow, 119571, Russian Federation

## Abstract

The article presents an econometric test of the expectations hypothesis for the Russian federal bond market before and after the global financial crisis, as well as in response to the transition to inflation targeting and the introduction of severe sanctions and restrictions on capital flows in 2022. The degree of correlation between current long-term interest rates and investor expectations of future short-term rates was arrived at by using seemingly unrelated regression equations (SURE), and the amount of co-directionality in the movement of long-term and future short-term interest rates was also determined. The relationship between expected values for the short-term interest rate and the long end of the yield curve is not uniform across various shorter terms. On average, future interest rates change in the same direction as the slope of the yield curve, i. e. forward rates contain some information about future changes in yields to maturity. This suggests that there is potential for the authorities to employ the term structure of interest rates as a guide to the expectations of market participants. When the coefficients are derived during episodes of economic crisis, their values indicate that market participants significantly underestimate the risk that inflation may accelerate and that monetary policy will be tightened. The reaction at the long end of the yield curve after the transition to inflation targeting indicates that expectations for the key rate in the long run are stable and that market participants remain confident about effective regulation and regard it as able to reduce and stabilize inflation in the long run.

**Keywords:** expectations hypothesis, term structure of interest rates, Russian federal bond, inflation targeting

**JEL:** E44, E52, E58

---

## Acknowledgements

The article has been prepared as part of the RANEPA state assignment research program.

## Введение

**Н**а протяжении последних десятилетий российский финансовый рынок активно развивался. Одним из его важных сегментов является рынок облигаций, размер которого в России в последние годы существенно вырос. Важным вопросом для изучения в рамках анализа финансовых рынков и их роли в трансмиссионном механизме денежно-кредитной политики является соотношение между доходностями ценных бумаг с различными сроками до погашения, то есть анализ временной структуры процентных ставок. Срочная структура процентных ставок включает важные звенья трансмиссии решений регулятора о ключевой ставке процента в различные сегменты финансового рынка и реальный сектор экономики, что представляется особенно актуальным в условиях режима инфляционного таргетирования, повышения роли процентного и информационного каналов денежно-кредитной политики. Изменения краткосрочной ставки процента, являющейся операционной целью проведения монетарной политики, влияют на решения экономических агентов о потреблении и инвестициях, если эти изменения воздействуют на долгосрочные процентные ставки.

Теоретической основой временной структуры процентных ставок является гипотеза ожиданий, в соответствии с которой долгосрочные номинальные процентные ставки зависят от ожиданий относительно будущих номинальных краткосрочных ставок процента. Гипотеза является основой для построения многих современных макроэкономических моделей, используемых органами денежно-кредитного регулирования с целью прогнозирования последствий проводимой политики. Так, например, в квартальной прогнозной модели Банка России<sup>1</sup> предполагается выполнение гипотезы ожиданий временной структуры процентных ставок (с поправкой на внутреннюю премию за риск). Поэтому проверка на российских данных гипотезы ожиданий, выявление отклонений от нее на различных сегментах кривой доходности представляет значительный интерес.

Как показывают современные исследования, параметры кривых доходностей дают информацию об инфляционных ожиданиях экономических агентов, предполагаемой направленности денежно-кредитной политики, а также позволяют осуществлять прогнозирование фаз делового цикла, что имеет важное значение для органов денежно-кредитного регулирования. Принимая во внимание существенную подверженность российской экономики мас-

<sup>1</sup> [https://www.cbr.ru/content/document/file/118791/inf\\_note\\_feb\\_2521.pdf](https://www.cbr.ru/content/document/file/118791/inf_note_feb_2521.pdf).

штабным негативным внешним шокам, связанным с эпизодами падения цен на нефть и введением санкционных ограничений в финансовой и экономической сферах, большая часть этих шоков не может быть учтена в ожиданиях экономических агентов. В этой связи основной целью настоящей статьи является проверка гипотезы ожиданий для российской экономики в стабильные периоды, а также анализ реакции кривой доходности на эпизоды высокой турбулентности. Тестирование гипотезы ожиданий позволит дать ответ на вопрос о том, является ли российская кривая доходности облигаций федерального займа (ОФЗ) ориентиром для властей и аналитиков в отношении ожиданий участников рынка.

Для решения поставленной задачи проведена эконометрическая проверка гипотезы ожиданий для российского рынка ОФЗ в периоды до и после мирового финансового кризиса с учетом перехода к режиму инфляционного таргетирования и введения жестких санкций и ограничений на движение капитала в 2022 году.

В первом разделе статьи представлены теоретические и эмпирические аспекты гипотезы ожиданий. Во втором описаны результаты эконометрического анализа временной структуры процентных ставок на примере российского рынка ОФЗ. В заключение сформулированы основные результаты и выводы работы.

## 1. Моделирование временной структуры процентных ставок

Отражая зависимость доходности однородных финансовых инструментов от их срочности, кривая доходности может принимать различные формы. Теоретические основы, объясняющие соотношение краткосрочных и долгосрочных доходностей, в экономической литературе сформулированы в виде четырех ключевых гипотез: гипотезы ожиданий, гипотезы предпочтения ликвидности, гипотезы сегментации рынков и гипотезы предпочитаемой среды. Наиболее часто проверяемой и используемой гипотезой как в теоретических, так и в эмпирических работах, посвященных временной структуре процентных ставок, является гипотеза ожиданий [Hull, 2015]. В общем виде она предполагает, что текущие долгосрочные процентные ставки отражают ожидания агентов относительно будущих краткосрочных ставок [Fama, Bliss, 1987]:

$$r(t, T) = \frac{\sum_{t=0}^{T-1} E_t r(t, 1)}{T - t}, \quad (1)$$

где  $r(t, T)$  — доходность к погашению (ставка процента) в момент  $t$  облигации с датой погашения  $T$ ,  $(T - t)$  — время до погашения

облигации в момент времени  $t$ ,  $E_t r(t, 1)$  — ожидание однопериодной процентной ставки в момент времени  $t$ .

Первоначальная версия гипотезы ожиданий предполагала совершенное предвидение и нейтральность инвесторов по отношению к риску [Bierwag, Grove, 1967], но была не способна объяснить преимущественно положительный наклон кривой доходности и не соответствовала ряду фактов о стохастической динамике цен, например условию неравенства Йенсена [Shiller, 1990]. Развитие теории рациональных ожиданий позволило адаптировать гипотезу ожиданий, добавив премию за срок для облигаций с любым сроком до погашения [Sargent, Wallace, 1995]. Премия за срок может быть либо постоянной во времени, либо динамической переменной.

Если гипотеза ожиданий верна, то ставки движутся односторонне: если экономические агенты корректируют свои ожидания относительно краткосрочных ставок в будущем в сторону повышения (например, из-за ожидания сдерживающей денежно-кредитной политики в ответ на инфляцию), это приводит к росту долгосрочных ставок, и наоборот. Гипотеза ожиданий также позволяет объяснить наклон кривой доходности через ожидания агентов. Например, если краткосрочные процентные ставки находятся ниже долгосрочного среднего уровня, то экономические агенты будут ожидать их повышения в будущем. Таким образом, долгосрочные процентные ставки будут выше текущих краткосрочных процентных ставок, а наклон кривой доходности будет положительным. Также гипотеза ожиданий объясняет более высокую волатильность краткосрочных ставок относительно долгосрочных. Поскольку краткосрочные ставки, как правило, возвращаются к своему среднему значению (mean-reverting), то среднее значение краткосрочных ставок должно обладать меньшей волатильностью по сравнению с текущими краткосрочными ставками.

Важно также отметить, что гипотеза ожиданий имеет ряд недостатков. Например, она предполагает, что если экономические агенты не ожидают изменения процентных ставок в будущем, то кривая доходностей должна быть плоской, что редко наблюдается на практике. Также гипотеза ожиданий не способна объяснить преимущественно положительный наклон кривой доходности. Однако, несмотря на эти недостатки, гипотеза ожиданий позволяет сделать следующий важный вывод: информация о форвардных краткосрочных ставках частично содержится в текущих долгосрочных ставках [Campbell, Shiller, 1991].

В случае выполнения гипотезы ожиданий форвардные ставки, рассчитанные на основе временной структуры процентных ставок, отражают не только ожидания относительно будущих процентных ставок, но и позволяют получить оценку ожидаемой будущей инфляции [Rudedusch, 2002; Söderlind, Svensson, 1997]. Временная структура процентных ставок служит индикатором рыночных ожиданий [Estrella, Mishkin, 1997] и выступает инструментом прогнозирования будущих решений в рамках денежно-кредитной политики [Guidolin, Thornton, 2018]. Наличие эмпирических свидетельств выполнения гипотезы ожиданий будет определять качество прогнозов экономических агентов и регулятора.

Ключевые классические исследования временной структуры процентных ставок в контексте проверки гипотезы ожиданий датируются 1960–1970-ми годами [Modigliani, Shiller, 1973; Shiller, 1972] и реализуются преимущественно на данных по США в послевоенный период. Так, в работе [Fama, 1984] показано, что спред между долгосрочной и краткосрочной доходностями государственных облигаций предсказывает будущие изменения краткосрочных процентных ставок. Аналогичные результаты были получены в работах [Campbell, Shiller, 1991; Fama, Bliss, 1987]. Тем не менее прогностическая способность средне- и долгосрочных процентных спредов, полученная на американских данных, не позволяла говорить о строгом соответствии межвременной структуры процентных ставок гипотезе ожиданий, что большинство авторов отнесли к изменяющейся во времени премии за срок. Данные опросов домашних хозяйств для оценки ожиданий по ставке в работе [Froot, 1989], напротив, не отвергают гипотезу ожиданий. Автор приходит к выводу, что гипотеза ожиданий на данных США не выполняется не по причине изменяющейся премии за срок, а в связи с ошибкой измерения ожидаемого изменения процентной ставки, которая минимизируется при использовании опросных данных.

Для проверки гипотезы ожиданий в ряде более поздних исследований вместо оценки одного уравнения используется VAR-модель, позволяющая учесть совместный линейный динамический процесс формирования долгосрочных и краткосрочных процентных ставок [Bekaert, Hodrick, 2001; Corte, 2008]. Теоретической основой для построения этого типа моделей является модель аффинной временной структуры процентных ставок<sup>2</sup>. Как

---

<sup>2</sup> В традиционных моделях аффинной структуры процентных ставок с постоянной премией за риск гипотеза ожиданий не отвергается [Dai, Singleton, 2000; Vasicek, 1977].

правило, модель дополняется факторами, оказывающими влияние на формирование кривой доходности, включая динамику валютного курса и направленность денежно-кредитной политики развитых экономик. Результаты аналогичного исследования в [Shareef, Shijin, 2016] показывают, что гипотеза ожиданий для экономики Индии в период с 1996 по 2015 год не отвергается, тогда как результаты по странам БРИКС [Muzindutsi, Mposelwa, 2016] указывают на отвержение гипотезы ожиданий для России и Бразилии в период с 2005 по 2015 год, что авторы связывают с высокой волатильностью процентных ставок, а также структурными сдвигами в экономике в результате изменения финансовых и экономических условий. В исследовании [Koukouritakis, 2009] по странам Центральной и Восточной Европы отмечается проблема структурных сдвигов в данных по процентным ставкам в связи с трансформационными процессами в экономике. Результаты оценки VAR-модели с учетом структурных сдвигов не позволили отвергнуть гипотезу ожиданий для Венгрии и Чехии, однако в Польше и Словакии были зафиксированы существенные отклонения от этой гипотезы, что обуславливается высокой волатильностью инфляции в отдельные периоды. Схожие результаты для группы развивающихся стран были получены в исследовании [Beechey et al., 2009].

Проверка гипотезы ожиданий на российских данных проводилась в исследованиях [Дробышевский, 1999; Дробышевский и др., 2009] для периодов 1990-х годов, 2000–2008 годов. Авторами был получен устойчивый результат о систематической смещенности прогнозов будущих доходностей ОФЗ в сторону их завышения, свидетельствующей об отклонениях от гипотезы ожиданий. Будущие доходности, как правило, оказывались ниже уровня, предсказываемого на основе форвардных ставок, что может объясняться наличием устойчивого тренда к снижению уровня доходности по российским государственным облигациям при ограниченном предложении таких бумаг (в условиях профицита федерального бюджета) и высоким спросом на них со стороны крупных институциональных инвесторов.

В целом гипотеза ожиданий является основой для построения современных макроэкономических моделей российской экономики [Орлов, 2021], используемых органами денежно-кредитного регулирования с целью прогнозирования последствий проводимой политики<sup>3</sup>. Тем не менее эконометрическая про-

---

<sup>3</sup> Доклад Банка России для общественных консультаций «Концепция макропруденциального стресс-тестирования». 2017 г.

верка соответствия данной гипотезы статистическим наблюдениям, в особенности для периода после перехода к режиму инфляционного таргетирования, не осуществлялась. Настоящее исследование направлено на восполнение этого пробела. Верификация гипотезы ожиданий эконометрическими методами, представленная в следующем разделе, позволит выявить потенциал использования срочной структуры процентных ставок в качестве ориентира для органов власти и аналитического сообщества в отношении ожиданий участников рынка, а также особенности результатов ее проверки в стабильные и кризисные периоды.

## 2. Проверка гипотезы ожиданий для российского рынка ОФЗ

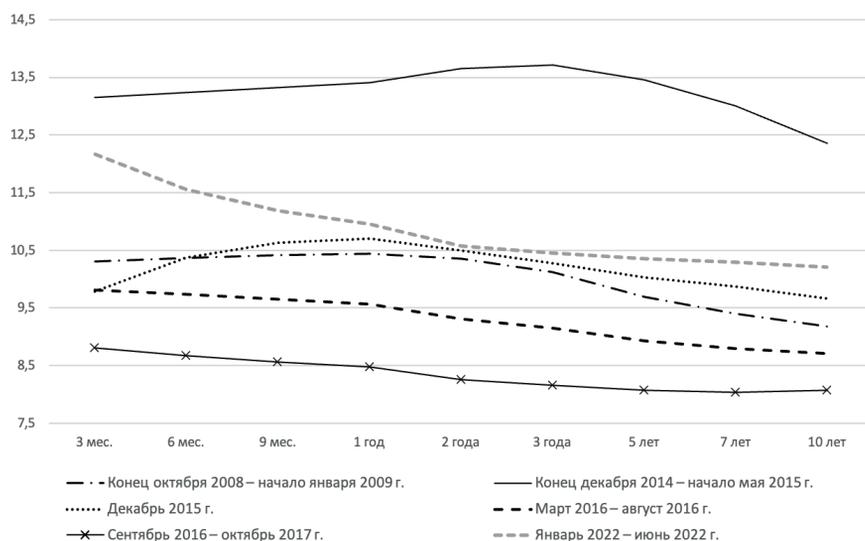
Для проверки гипотезы ожиданий для российского рынка ОФЗ используются ежемесячные данные за период с января 2003 по январь 2025 года. Период оценивания ограничивается 2003 годом в связи с доступностью данных по доходностям к погашению, рассчитанных Московской биржей<sup>4</sup>. Учитывая неоднородность исследуемого временного периода с точки зрения режима денежно-кредитной политики, а также кризисных явлений, оценки проводятся на отдельных подпериодах: до и после мирового финансового кризиса, до и после перехода к режиму таргетирования инфляции, с учетом и без учета периода после начала специальной военной операции и функционирования экономики РФ в условиях жестких санкций и ограничений на движение капитала.

Для учета кризисных эпизодов в модели включались дамми-переменные на декабрь 2008, февраль 2009, декабрь 2014, январь 2015, апрель 2022 и ноябрь 2024 года, характеризующиеся существенными колебаниями премий за срок. Дамми-переменная на период коронакризиса не включена в связи с отсутствием значительных колебаний в доходностях ОФЗ. Отметим, что указанные эпизоды, как правило, сопровождались инверсией кривой доходности ОФЗ (долгосрочные доходности ниже краткосрочных). Более широкий перечень таких эпизодов для российской экономики представлен на рисунке.

Отметим, что, как правило, указанные эпизоды инверсии кривой доходности были вызваны резким ростом краткосрочных процентных ставок в кризисные эпизоды при сохранении ожиданий об их снижении в долгосрочной перспективе. Инверсия 2016–2017 годов является исключением и обусловлена операция-

---

<sup>4</sup> В основе построения кривой бескупонной доходности Московской биржи лежит параметрическая модель Нельсона — Сигеля.



Источник: составлено авторами на основе данных ПАО «Московская биржа»

Рис. Бескупонная доходность ОФЗ в моменты инверсии кривой доходности ОФЗ (%)

Fig. Zero-Coupon Yields of Federal Bonds After the Yield Curve Inverts (%)

ми кэрри-трейд: повышенный спрос на среднесрочные и долгосрочные ОФЗ в условиях ожидания ослабления денежно-кредитной политики Банка России оказывал понижающее давление на их доходность. Следует также отметить, что кризисный эпизод инверсии кривой доходности в конце 2014 — начале 2015 года отличается от эпизода инверсии первой половины 2022 года. Вызванная резким повышением ключевой ставки в условиях значительных рисков для финансовой стабильности, инверсия в 2022 году подавала позитивный сигнал, что экономические агенты ожидали стабилизации инфляции и курса, а также снижения ключевой ставки ЦБ РФ в среднесрочной и долгосрочной перспективе, тогда как в конце 2014 — начале 2015 года наблюдалась «горбатая» кривая доходности, предполагающая рост премии за срок и, соответственно, доходности на среднесрочном участке кривой. Это свидетельствует о более высоком доверии монетарным властям в 2022 году по сравнению с кризисным эпизодом 2015 года.

Гипотеза ожиданий в общем виде предполагает, что текущие долгосрочные процентные ставки отражают ожидания агентов относительно будущих краткосрочных ставок. Проверка этой гипотезы позволяет выявить роль ожиданий инвесторов в формировании будущей временной структуры процентных ставок. Для проверки гипотезы ожиданий используется линеаризованная модель временной структуры процентных ставок [Froot, 1989; Shiller

et al., 1983], в которой будущее изменение процентных ставок ставится в зависимость от форвардной премии:

$$i_{t+\tau}(m) - i_t(m) = \alpha + \beta(f_t(t+n, m) - i_t(m)) + \sum_j \gamma_j \varepsilon_{t-j} + \varepsilon_t, \quad (2)$$

где  $i_t(m)$  — вектор текущих месячных ставок по ОФЗ<sup>5</sup> со сроком до погашения  $m$ ,  $i_{t+\tau}(m)$  — вектор месячных ставок по ОФЗ со сроком до погашения  $m$ , наблюдаемых через  $\tau$  периодов,  $f_t(t+n, m)$  — вектор форвардных ставок<sup>6</sup> в момент времени  $t$  для временного интервала  $(t+n, m)$ , где  $m > n > t \geq 0$ ,  $\varepsilon_{t-j}$  — скользящее среднее остатков  $j$ -го порядка для устранения автокорреляции в остатках, возникающей как следствие линейной аппроксимации модели рациональных ожиданий и ошибок измерения ожиданий на основе форвардных ставок,  $\varepsilon_t$  — вектор случайных ошибок,  $\alpha, \beta$  — векторы коэффициентов модели SUR,  $\gamma_j$  — коэффициенты при скользящем среднем остатков  $j$ -го порядка (для устранения автокорреляции в остатках).

В рамках гипотезы ожиданий форвардная премия является эффективным прогнозом будущих изменений процентных ставок. В этой связи нулевая гипотеза, проверяемая в исследовании, имеет вид:  $\alpha = 0, \beta = 1, E(\varepsilon_t) = 0$ . Для обеспечения эффективности оценок и использования наиболее полной доступной информации мы оценили регрессионные уравнения как модель SUR, что предполагает коррелированность ошибок для разных субъектов в совпадающие моменты времени. Форвардная премия по облигациям с различными сроками до погашения зависит от общего набора макроэкономических факторов, тем не менее ее динамика характеризуется индивидуальными особенностями, обусловленными институциональными факторами, и предпочтениями инвесторов. В этой связи необходимо осуществить оценку не отдельных регрессионных уравнений на временных рядах, а системы уравнений, предполагающей различия в оценках коэффициентов для бумаг разной срочности и учитывающей коррелировать ошибок.

Результаты оценок представлены в таблице. При оценке на длинной выборке с января 2003 по январь 2025 года для большинства регрессионных уравнений системы (2) имеет место невыполнение гипотезы ожиданий. Тем не менее положительная

<sup>5</sup> Доходности ОФЗ сроком  $N$ -периодов, взятые на основе кривой бескупонной доходности (MOEX GCURVE).

<sup>6</sup> Аннуализированная форвардная ставка рассчитана по формуле:

$$f_t(t+n, m) = \left( \frac{(1+i_t(m))^m}{(1+i_t(n))^n} - 1 \right) \times 100\%.$$

Т а б л и ц а

**Результаты эконометрической проверки гипотезы ожиданий  
(система одновременных внешне не связанных уравнений)**

T a b l e

**Econometric Tests of the Expectations Hypothesis  
(seemingly unrelated regressions, SUR)**

Оценки коэффициентов уравнения (2) при разных $t$ и $h$	Январь 2003 — январь 2025	Январь 2003 — ноябрь 2007	Февраль 2010 — январь 2022	Февраль 2010 — январь 2022	Февраль 2010 — январь 2025	Февраль 2010 — январь 2025	Февраль 2015 — январь 2022	Февраль 2015 — январь 2025	Февраль 2015 — январь 2022	Февраль 2015 — январь 2025
3–6 месяцев										
$\beta$	0,71***	1,03***	0,919***	1,055***	0,923***	1,270***	0,8997***	0,914***	1,091***	1,526***
$\alpha$	-0,38***	-1,15***	-0,058	-0,102	-0,032	-0,073	-0,201	-0,302	-0,0671	0,0226
3–9 месяцев										
$\beta$	0,62***	0,882***	0,9082***	1,0526***	0,9188***	1,27***	0,9204***	0,942***	1,093***	1,579***
$\alpha$	-0,30***	-0,935***	-0,036	-0,0746	-0,0197	-0,058	-0,167	-0,124	-0,052	0,014
3 месяца — 1 год										
$\beta$	0,52***	0,746***	0,8939***	1,042***	0,908***	1,269***	0,9171***	0,946***	1,070***	1,63***
$\alpha$	-0,24***	-0,774***	-0,0186	-0,054	-0,00937	-0,0458	-0,141	-0,276	-0,0449	0,004
6–9 месяцев										
$\beta$	0,63***	0,259**	0,999***	1,073***	1,0053***	1,0707***	0,9662***	0,972***	1,199***	1,218***
$\alpha$	-0,52***	-0,563**	-0,135	-0,176	-0,1410	0,0184	-0,433	-0,632	-0,170	0,144
6 месяцев — 1 год										
$\beta$	0,55***	0,217*	0,967***	1,045***	0,972***	1,039***	0,895***	0,906***	1,122***	1,191***
$\alpha$	-0,41***	-0,506**	-0,096	-0,1344	-0,103	0,0504	-0,3678	-0,299	-0,147	0,146
9 месяцев — 1 год										
$\beta$	0,58***	0,151	0,955***	0,922***	0,960***	0,879***	1,012***	1,019***	1,061***	1,190***
$\alpha$	-0,54***	-0,402	-0,117	-0,0973	-0,125	0,545**	-0,3106	-0,240	-0,324	0,686*
1–2 года										
$\beta$	0,408***	0,222**	0,834***	0,7142***	0,834***	0,7028***	1,362***	1,382***	1,121***	1,141***
$\alpha$	-0,35**	-0,770***	-0,116	-0,0429	-0,138	0,546**	-0,258**	-0,161**	-0,456	0,534*
1–3 года										
$\beta$	0,30***	0,513***	0,879***	0,643***	0,880***	0,7028***	1,751***	1,780***	1,320***	1,046***
$\alpha$	-0,200	-1,152***	-0,080	0,0306	-0,087	0,566**	-0,2376***	-0,210***	-0,475	0,500*
1–4 года										
$\beta$	0,16*	0,436***	0,704***	0,483***	0,702***	0,474***	1,2979***	1,3232***	1,002***	0,725***
$\alpha$	-0,12	-1,101***	-0,064	0,0501	-0,0746	0,524***	-0,2653***	-0,152***	-0,449	0,439*
2–3 года										
$\beta$	0,60***	-0,535***	0,874***		0,854***		1,343***	1,310***		
$\alpha$	-0,52**	1,875***	-0,0199		0,0218		-0,230*	-0,133*		
2–4 года										
$\beta$	0,40***	-0,458***	0,685***		0,6690***		1,104***	1,084***		
$\alpha$	-0,27	1,196***	0,0308		0,0662		-0,2213	-0,186		
3–10 лет										
$\beta$	1,05***	-2,045***	2,240***		2,083***		3,435***	3,152***		
$\alpha$	-0,16	1,266***	0,318		0,427*		-0,6496*	-0,615*		
3–4 года										
$\beta$	0,74***	-0,027	0,975***		0,938***		1,571***	1,500***		
$\alpha$	-0,91***	1,247***	0,233		0,351		-0,849	-0,4716*		
3–7 лет										
$\beta$	0,97***	-1,458***	1,998***		1,891***		3,251***	3,104***		
$\alpha$	-0,21	1,407***	0,346		0,443*		-0,598	-0,347		
R <sup>2</sup> _adj	0,45	0,21	0,23	0,27	0,33	0,39	0,40	0,38	0,32	0,25

Примечание. \* — значимость на 10-процентном уровне, \*\* — на 5-процентном уровне, \*\*\* — на 1-процентном уровне.

Источник: расчеты авторов.

и значимая оценка коэффициента  $\beta$ , которая наблюдается во всех рассматриваемых спецификациях для ОФЗ с различными сроками до погашения (от 3 месяцев до 7 лет), означает, что в среднем будущие процентные ставки изменяются в том же направлении, что и наклон кривой доходности, то есть форвардные ставки содержат некоторую информацию о будущих изменениях доходностей к погашению.

На длинном временном периоде наблюдается устойчивый результат систематической смещенности прогнозов будущих доходностей ОФЗ в сторону их завышения для ОФЗ сроком от 3 месяцев до 1 года. Это означает, что участники рынка в среднем ожидали более высоких доходностей по краткосрочным инструментам, чем фактически реализовавшиеся. Систематическое превышение форвардной ставки над фактической свидетельствует о повышенных инфляционных ожиданиях экономических агентов. Помимо этого следует отметить, что данный результат справедлив исключительно для подвыборки до мирового финансового кризиса. Как отмечалось выше, это означает наличие устойчивого тренда к снижению уровня доходности по российским государственным облигациям в условиях ограниченного предложения таких бумаг и высокого спроса на них со стороны крупных институциональных инвесторов.

Для среднесрочного сегмента кривой доходности (трех- и семилетних ОФЗ) гипотеза ожиданий не отвергается на длинном временном периоде. Такой результат может быть обусловлен большей ликвидностью и востребованностью этого сегмента рынка ОФЗ среди инвесторов по сравнению с сегментами с меньшими сроками до погашения.

До мирового финансового кризиса с января 2003 по ноябрь 2007 года результаты проверки гипотезы ожиданий различаются для бумаг разной срочности. В этот период российский рынок ОФЗ отличался относительной стабильностью и преобладанием пассивных инвесторов, следующих стратегии «купить и держать до погашения»<sup>7</sup>. В результате на коротком конце наблюдался положительный наклон кривой доходности, тогда как на длинном конце коэффициент  $\beta$  принимал отрицательные значения. Отрицательные значения коэффициента  $\beta$  означают движение процентных ставок в противоположном от предсказываемого наклоне кривой доходности направлении. Этот результат получен для ОФЗ, период владения которыми начинается с впередсмотрящим лагом в два-три года и длится один год и дольше. В этом случае

---

<sup>7</sup> Годовой отчет Банка России за 2006 год.

в расчет попадают данные в период мирового финансового кризиса, учитывающие рост инфляционных ожиданий<sup>8</sup>, сдвиг вверх всей временной структуры процентных ставок. Так, фактические среднегодовые доходности для всех сроков до погашения с 2007 года выросли почти в два раза, оставаясь при этом крайне волатильными на краткосрочном и среднесрочном участках кривой. Очевидно, что участники рынка не закладывали столь острые кризисные явления в свои ожидания за несколько лет до кризиса.

Определенную роль в объяснении отрицательного коэффициента  $\beta$ , по всей видимости, играет также либерализация валютного законодательства (отмена с 1 июля 2006 года большинства ограничений на движение капитала) и отток капитала. К концу 2006 года средне- и долгосрочные сегменты кривой бескупонной доходности сместились вниз относительно конца 2005 года. Короткий конец кривой доходности сегмента до трех лет, напротив, вырос вслед за ставками рынка межбанковского кредитования (положительный значимый коэффициент  $\beta$  для короткого сегмента).

В целом полученные в период до мирового финансового кризиса оценки указывают на то, что форвардную премию по российским ОФЗ можно рассматривать в качестве предиктора будущих изменений доходностей ОФЗ в стабильной экономической ситуации.

После мирового финансового кризиса (февраль 2010 — январь 2022 года, февраль 2010 — январь 2025 года) для короткого конца кривой доходности гипотеза ожиданий не отвергается (положительный и близкий к единице коэффициент  $\beta$  и незначимый коэффициент  $\alpha$  по результатам теста Вальда). Это обусловлено переходом инвесторов к активным стратегиям, направленным на получение доходности выше рынка, в условиях открытого финансового счета и постепенным повышением информационной открытости ЦБ РФ, особенно с сентября 2013 года после завершения формирования процентного коридора и введения ключевой ставки, а также после перехода к режиму инфляционного таргетирования.

Для четырех- и семилетних ОФЗ в период после мирового финансового кризиса наблюдается значимый положительный коэффициент  $\beta$  — больше единицы, что свидетельствует об отвержении гипотезы ожиданий для данного сегмента и превышении ожиданий инвесторов по сравнению с фактически реализованной доходностью ОФЗ. Отметим, что отклонение форвардной премии от фактического изменения доходности в сегменте четы-

---

<sup>8</sup> 13,9% — декабрь 2008 года к декабрю 2007-го, 11,3% — декабрь 2009 года к декабрю 2008-го — консенсус-прогноз Центра развития ГУ ВШЭ от 23 октября — 4 ноября 2008 года.

рех- и семилетних облигаций, по всей видимости, обусловлено повышенным спросом на среднесрочные ОФЗ со стороны нерезидентов (до 2022 года), связанным с либерализацией рынка ОФЗ и повышением привлекательности государственных ценных бумаг в условиях умеренно жесткой денежно-кредитной политики Банка России и с учетом проинфляционных рисков.

При оценке модели в период после перехода к режиму инфляционного таргетирования важно подчеркнуть различия в полученных результатах на выборке с учетом и без учета периода СВО. Так, оценка коэффициента  $\beta$  для краткосрочных ОФЗ (от 3 месяцев до 1 года) при добавлении в выборку периода с начала СВО растет (например, с 1,091 до 1,526 для 3-месячных ОФЗ). Этот результат свидетельствует о существенной недооценке участниками рынка перспектив ужесточения монетарной политики и роста краткосрочных ставок, наблюдаемых со второй половины 2023 года, а также о снижении ликвидности рынка ОФЗ в условиях ограничений для нерезидентов. Для двух- и трехлетних облигаций наблюдается обратная ситуация: имеет место снижение положительного значимого коэффициента  $\beta$  (с 1,32 до 1,046 для двухлетних ОФЗ, с 1,002 до 0,725 — для трехлетних ОФЗ). По всей видимости, этот результат обусловлен множеством эпизодов инверсии кривой доходности в период с февраля 2022 года в результате значительного поэтапного ужесточения монетарной политики. Помимо этого, для сроков от одного до трех лет имеет место значимый и положительный коэффициент  $\alpha$ , тогда как данный коэффициент является незначимым при исключении из выборки периода СВО. Это говорит о недооценке участниками рынка рисков ускорения инфляции и ужесточения монетарной политики.

Полученные результаты указывают на то, что после мирового финансового кризиса форвардную премию по российским ОФЗ можно рассматривать в качестве предиктора будущих изменений доходностей ОФЗ, что свидетельствует о развитии рынка ОФЗ, повышении его ликвидности и эффективности, а также прозрачности информационной политики Банка России в рамках перехода к режиму инфляционного таргетирования. Увеличение отклонения значений форвардной премии от гипотезы ожиданий с 2022 года объясняется неожиданными для рынка масштабами ужесточения денежно-кредитной политики, эпизодами инверсии кривой доходности, а также снижением ликвидности рынка в условиях ограничений на движение капитала. Невыполнение гипотезы ожиданий также может свидетельствовать об изменяющейся во времени премии за срок и эпизодах высокой волатильности и неопределенности.

### 3. Основные выводы

Полученные нами результаты показали, что связь между ожидаемыми значениями краткосрочной ставки процента и длинным концом кривой доходности неоднородна на различных подпериодах. В период до мирового финансового кризиса с января 2003 по ноябрь 2007 года в целом форвардная премия изменялась в одном направлении с будущим фактическим изменением доходностей ОФЗ. Тем не менее наблюдалась смещенность прогнозов будущих изменений доходности ОФЗ в пользу их завышения. Это свидетельствует о повышенных инфляционных ожиданиях экономических агентов, а также связано с наличием устойчивого тренда к снижению уровня доходности по российским государственным облигациям в условиях ограниченного предложения таких бумаг и высокого спроса на них со стороны крупных институциональных инвесторов в период до мирового финансового кризиса.

После мирового финансового кризиса с повышением ликвидности рынка ОФЗ выявлены статистические свидетельства в пользу неотвержения гипотезы ожиданий. В среднем будущие процентные ставки изменяются в том же направлении, что и наклон кривой доходности, то есть форвардные ставки содержат некоторую информацию о будущих изменениях доходностей к погашению. Это говорит о наличии потенциала использования срочной структуры процентных ставок в качестве ориентира для органов власти и аналитического сообщества в отношении ожиданий участников рынка.

При включении в выборку кризисных эпизодов гипотеза ожиданий отвергается. Высокая степень подверженности российской экономики неожиданным внешним шокам не позволяет участникам рынка учитывать будущее ухудшение макроэкономической ситуации в текущих прогнозах, что приводит к существенным отклонениям от гипотезы ожиданий. Выявлено, что кризисные эпизоды, как правило, характеризуются инверсией кривой доходности. Полученные оценки коэффициентов на выборках с учетом кризисных эпизодов свидетельствуют о существенной недооценке рисков ускорения инфляции и ужесточения монетарной политики участниками рынка.

Оценки, полученные на данных после перехода Банком России к режиму инфляционного таргетирования, показывают, что в стабильные периоды гипотеза ожиданий не отвергается и участники рынка формируют свои ожидания в соответствии с макроэкономической ситуацией в будущем. Тем не менее после начала СВО жесткие санкции, ограничения на движение капитала, а затем и значительное ужесточение монетарной политики, опережающее ожидания рынка, усилили степень отклонения от гипотезы ожида-

ний. На выборке с учетом периода СВО выявлено, что для участников рынка характерна существенная недооценка масштабов ужесточения монетарной политики и рисков ускорения инфляции. Тем не менее поведение длинного конца кривой доходности (инверсия кривой доходности) свидетельствует об устойчивости ожиданий по ключевой ставке в долгосрочном периоде, доверии участников рынка к регулятору и позитивной оценке его возможностей по снижению и стабилизации инфляции в долгосрочной перспективе.

Таким образом, использование предпосылки о гипотезе ожиданий временной структуры процентных ставок для российского рынка ОФЗ является правомерным в стабильные периоды и требует оговорок в периоды повышенной макроэкономической турбулентности. Повышение прогностической способности форвардной премии по сравнению с результатами, полученными в более ранних российских исследованиях, могут свидетельствовать о повышении информационной открытости и эффективности информационной политики в условиях режима инфляционного таргетирования.

### Литература

1. Дробышевский С. М. Обзор современной теории временной структуры процентных ставок. Основные гипотезы и модели // Научные труды Фонда «Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара». 1999. № 14. С. 7–105.
2. Дробышевский С. М., Луговой О. В., Астафьева Е. В., Буркова Н. Ю. Моделирование временной структуры процентных ставок по российским государственным облигациям в 2000–2008 годах // Научные труды Фонда «Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара». 2009. № 130Р. С. 1–112.
3. Орлов А. Квартальная прогнозная модель России. М.: Банк России, 2021.
4. Beechey M., Hjalmarsen E., Österholm P. Testing the Expectations Hypothesis When Interest Rates Are Near Integrated // Journal of Banking & Finance. 2009. Vol. 33(5). P. 934–943. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2008.10.008.
5. Bekaert G., Hodrick R. J. Expectations Hypotheses Tests // The Journal of Finance. 2001. Vol. 56(4). P. 1357–1394. DOI: 10.1111/0022-1082.00371.
6. Bierwag G. O., Grove M. A. A Model of the Term Structure of Interest Rates // The Review of Economics and Statistics. 1967. Vol. 49(1). P. 50–62.
7. Campbell J. Y., Shiller R. J. Yield Spreads and Interest Rate Movements: A Bird's Eye View // The Review of Economic Studies. 1991. Vol. 58(3). P. 495–514. DOI: 10.2307/2298008.
8. Corte D., Sarno P. L., Thornton D. L. The Expectation Hypothesis of the Term Structure of Very Short-Term Rates: Statistical Tests and Economic Value // Journal of Financial Economics. 2008. Vol. 89(1). P. 158–174. DOI: 10.1016/j.jfineco.2007.08.002.
9. Estrella A., Mishkin F. S. The Predictive Power of the Term Structure of Interest Rates in Europe and the United States: Implications for the European Central Bank // European Economic Review. 1997. Vol. 41(7). P. 1375–1401. DOI: 10.1016/S0014-2921(96)00050-5.
10. Fama E. F., Bliss R. R. The Information in Long-Maturity Forward Rates // The American Economic Review. 1987. Vol. 77(4). P. 680–692.
11. Fama E. F. Term Premiums in Bond Returns // Journal of Financial Economics. 1984. Vol. 13(4). P. 529–546. DOI: 10.1016/0304-405X(84)90014-X.
12. Froot K. A. New Hope for the Expectations Hypothesis of the Term Structure of Interest Rates // The Journal of Finance. 1989. Vol. 44(2). P. 283–305. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1989.tb05058.x.

13. Guidolin M., Thornton D.L. Predictions of Short-Term Rates and the Expectations Hypothesis // *International Journal of Forecasting*. 2018. Vol. 34(4). P. 636–664. DOI: 10.1016/j.ijforecast.2018.03.006.
14. Hull J. *Options, Futures, and Other Derivatives*. Boston: Pearson, 2015.
15. Koukouritakis M. Testing the Purchasing Power Parity: Evidence From the New EU Countries // *Applied Economics Letters*. 2009. Vol. 16(1). P. 39–44. DOI: org/10.1080/13504850701735807.
16. Modigliani F., Shiller R. J. Inflation, Rational Expectations and the Term Structure of Interest Rates // *Economica*. 1973. Vol. 40(157). P. 12–43. DOI: 10.2307/2552679.
17. Muzindutsi P.-F., Mposelwa S. Testing the Expectations Hypothesis of the Term Structure of Interest Rates in BRICS Countries: A Multivariate Co-Integration Approach // *Acta Universitatis Danubius. Economica*. 2016. Vol. 12(4). P. 289–304.
18. Rudebusch G. D. Term Structure Evidence on Interest Rate Smoothing and Monetary Policy Inertia // *Journal of Monetary Economics*. 2002. Vol. 49. P. 1161–1187. DOI: 10.1016/S0304-3932(02)00149-6.
19. Sargent T. J., Wallace N. Rational Expectations and the Theory of Economic Policy // *Essential Readings in Economics* / ed. by S. Estrin, A. Marin. New York: St. Martin's Press, 1976. P. 366–382. DOI: 10.1016/0304-3932(76)90032-5.
20. Shareef H., Shijin S. Expectations Hypothesis and Term Structure of Interest Rates: An Evidence From Emerging Market // *Asia-Pacific Financial Markets*. 2016. Vol. 23. P. 137–152. DOI: 10.1007/s10690-016-9212-z.
21. Shiller R. J. *Rational Expectations and the Structure of Interest Rates*. Diss. Massachusetts Institute of Technology, 1972.
22. Shiller R. The Term Structure of Interest Rates // *The Handbook of Monetary Economics*. North-Holland, 1990. P. 627–722.
23. Söderlind P., Svensson L. New Techniques to Extract Market Expectations From Financial Instruments // *Journal of Monetary Economics*. 1997. Vol. 40(2). P. 383–429.

### References

1. Drobyshevsky S. M. Obzor sovremennoy teorii vremennoy struktury protsentnykh stavok. Osnovnye gipotezy i modeli [Review of the Modern Theory of the Time Structure of Interest Rates. Main Hypotheses and Models]. *Nauchnye trudy Fonda «Institut ekonomicheskoy politiki im. E. T. Gaydara» [Scientific Works of the Foundation “Gaidar Institute for Economic Policy”]*, 1999, no. 14, pp. 7–105. (In Russ.)
2. Drobyshevsky S. M., Lugovoy O. V., Astafieva E. V., Burkova N. Yu. Modelirovanie vremennoy struktury protsentnykh stavok po rossiyskim gosudarstvennym obligatsiyam v 2000–2008 godakh [Modeling the Term Structure of Interest Rates on Russian Government Bonds in 2000–2008]. *Nauchnye trudy Fonda «Institut ekonomicheskoy politiki im. E. T. Gaydara» [Scientific Works of the Foundation “Gaidar Institute for Economic Policy”]*, 2009, no. 130P, pp. 1–112. (In Russ.)
3. Orlov A. *Kvartal'naya prognoznaya model' Rossii [Quarterly Forecast Model of Russia]*. Moscow, Bank of Russia, 2021. (In Russ.)
4. Beechey M., Hjalmarsson E., Österholm P. Testing the Expectations Hypothesis When Interest Rates Are Near Integrated. *Journal of Banking & Finance*, 2009, no. 33(5), pp. 934–943. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2008.10.008.
5. Bekaert G., Hodrick R. J. Expectations Hypotheses Tests. *The Journal of Finance*, 2001, no. 56(4), pp. 1357–1394. DOI: 10.1111/0022-1082.00371.
6. Bierwag G. O., Grove M. A. A Model of the Term Structure of Interest Rates. *The Review of Economics and Statistics*, 1967, no. 49(1), pp. 50–62. DOI: 10.2307/1937883.
7. Campbell J. Y., Shiller R. J. Yield Spreads and Interest Rate Movements: A Bird's Eye View. *The Review of Economic Studies*, 1991, no. 58(3), pp. 495–514. DOI: 10.2307/2298008.
8. Corte D., Sarno P. L., Thornton D. L. The Expectation Hypothesis of the Term Structure of Very Short-Term Rates: Statistical Tests and Economic Value. *Journal of Financial Economics*, 2008, no. 89(1), pp. 158–174. DOI: 10.1016/j.jfineco.2007.08.002.

9. Estrella A., Mishkin F.S. The Predictive Power of the Term Structure of Interest Rates in Europe and the United States: Implications for the European Central Bank. *European Economic Review*, 1997, no. 41(7), pp. 1375-1401. DOI: 10.1016/S0014-2921(96)00050-5.
10. Fama E. F., Bliss R. R. The Information in Long-Maturity Forward Rates. *The American Economic Review*, 1987, no. 77(4), pp. 680-692.
11. Fama E. F. Term Premiums in Bond Returns. *Journal of Financial Economics*, 1984, no. 13(4), pp. 529-546. DOI: 10.1016/0304-405X(84)90014-X.
12. Froot K. A. New Hope for the Expectations Hypothesis of the Term Structure of Interest Rates. *The Journal of Finance*, 1989, no. 44(2), pp. 283-305. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1989.tb05058.x.
13. Guidolin M., Thornton D.L. Predictions of Short-Term Rates and the Expectations Hypothesis. *International Journal of Forecasting*, 2018, no. 34(4), pp. 636-664. DOI: 10.1016/j.ijforecast.2018.03.006.
14. Hull J. *Options, Futures, and Other Derivatives*. Boston, Pearson, 2015.
15. Koukouritakis M. Testing the Purchasing Power Parity: Evidence From the New EU Countries. *Applied Economics Letters*, 2009, no. 16(1), pp. 39-44. DOI: org/10.1080/13504850701735807.
16. Modigliani F., Shiller R. J. Inflation, Rational Expectations and the Term Structure of Interest Rates. *Economica*, 1973, no. 40(157), pp. 12-43. DOI: 10.2307/2552679.
17. Muzindutsi P.-F., Mposelwa S. Testing the Expectations Hypothesis of the Term Structure of Interest Rates in BRICS Countries: A Multivariate Co-Integration Approach. *Acta Universitatis Danubius. Economica*, 2016, no. 12(4), pp. 289-304.
18. Rudebusch G. D. Term Structure Evidence on Interest Rate Smoothing and Monetary Policy Inertia. *Journal of Monetary Economics*, 2002, no. 49, pp. 1161-1187. DOI: 10.1016/S0304-3932(02)00149-6.
19. Sargent T. J., Wallace N. Rational Expectations and the Theory of Economic Policy. In: Estrin S., Marin A. (eds.). *Essential Readings in Economics*. New York, St. Martin's Press, 1976, pp. 366-382. DOI: 10.1016/0304-3932(76)90032-5.
20. Shareef H., Shijin S. Expectations Hypothesis and Term Structure of Interest Rates: An Evidence From Emerging Market. *Asia-Pacific Financial Markets*, 2016, no. 23, pp. 137-152. DOI: 10.1007/s10690-016-9212-z.
21. Shiller R. J. *Rational Expectations and the Structure of Interest Rates*, Diss. Massachusetts Institute of Technology, 1972.
22. Shiller R. The Term Structure of Interest Rates. In: *The Handbook of Monetary Economics*. North-Holland, 1990, pp. 627-722.
23. Söderlind P., Svensson L. New Techniques to Extract Market Expectations From Financial Instruments. *Journal of Monetary Economics*, 1997, no. 40(2), pp. 383-429.

**Устойчивое развитие**

# Интересны ли венчурным инвесторам технологии устойчивого развития? Анализ российского рынка

**Елена Моисеевна Рогова**

ORCID: 0000-0002-1161-7159

Доктор экономических наук, профессор кафедры финансов и учета, Институт «Высшая школа менеджмента», Санкт-Петербургский государственный университет (РФ, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9)  
E-mail: e.rogova@gsom.spbu.ru

**Дарья Вадимовна Кочеткова**

ORCID: 0000-0001-5958-9532

Аспирант кафедры экономики и управления предприятиями и производственными комплексами, Санкт-Петербургский государственный экономический университет (РФ, 191023, Санкт-Петербург, Садовая ул., 21); менеджер, Институт «Высшая школа менеджмента», Санкт-Петербургский государственный университет (РФ, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9)  
E-mail: d.kochetkova@gsom.spbu.ru

**Дмитрий Леонидович Фефелов**

ORCID: 0009-0004-1676-6577

Аспирант кафедры стратегического и международного менеджмента, Институт «Высшая школа менеджмента», Санкт-Петербургский государственный университет (РФ, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9)  
E-mail: d.fefelov@gsom.spbu.ru

**Аннотация**

Статья посвящена изучению взаимосвязи между ориентированностью российских стартапов на инвестиции в технологии устойчивого развития и их привлекательностью для венчурных инвесторов. Венчурный капитал играет существенную роль в финансировании быстро растущих компаний, развивающих новые технологии, и тем самым — в поддержке отраслей, обеспечивающих экономический рост. Однако в последние несколько лет активность венчурного капитала демонстрирует негативную динамику как в мире, так и в России. Технологии устойчивого развития обеспечивают снижение экологических и социальных рисков в экономике и обществе, начиная с середины 2000-х годов они привлекают растущее внимание инвесторов. Статья отвечает на вопрос, является ли фокус российских компаний на технологии устойчивого развития фактором, привлекающим внимание венчурных инвесторов в условиях, не способствующих росту инвестиционной активности. С помощью регрессионного анализа панельных данных на выборке из 850 сделок венчурных инвесторов в период с 2018 по 2024 год была выявлена значимая взаимосвязь между фокусом компаний на устойчивые технологии и объемом привлекаемого венчурного капитала, а также положительная взаимосвязь между фокусом на устойчивые технологии и вероятностью наступления следующего раунда финансирования. Установлено, что значимость обеих взаимосвязей растет при модерации возрастом портфельной компании, что говорит о наличии у более зрелых компаний ресурсов для интеграции устойчивых технологий и их более высокой инвестиционной привлекательности. Также была выявлена положительная роль синдицированного участия инвесторов в сделке и инновационности развиваемой предприятием технологии в привлечении венчурного капитала. Настоящая статья представляет собой одно из первых количественных исследований взаимосвязи между инвестициями компаний в технологии устойчивого развития и вниманием к ним со стороны венчурных инвесторов. Результаты могут использоваться при разработке мер поддержки российского венчурного рынка.

**Ключевые слова:** венчурный капитал, ESG-инвестиции, российский венчурный рынок, инвестиционная привлекательность, эмпирический анализ

**JEL:** G24, L26, O30

**Sustainable Development**

# Is Venture Capital Interested in Sustainable Development Technologies? An Analysis of the Russian Market

**Elena M. Rogova**

*ORCID: 0000-0002-1161-7159*

Dr Sci. (Econ.), Professor, Department of Finance and Accounting, Graduate School of Management, Saint Petersburg State University,<sup>a</sup>  
e-mail: e.rogova@gsom.spbu.ru

**Daria V. Kochetkova**

*ORCID: 0000-0001-5958-9532*

Graduate Student, Department of Enterprise and Production Complexes Economics and Management, Saint Petersburg State University of Economics,<sup>b</sup>  
Manager, Saint Petersburg State University,<sup>a</sup>  
e-mail: d.kochetkova@gsom.spbu.ru

**Dmitrii L. Fefelov**

*ORCID: 0009-0004-1676-6577*

Graduate Student, Department of Strategic and International Management, Graduate School of Management, Saint Petersburg State University,<sup>a</sup>  
e-mail: d.fefelov@gsom.spbu.ru

<sup>a</sup> 7/9, Universitetskaya nab., Saint Petersburg, 199034, Russian Federation

<sup>b</sup> 21, Sadovaya ul., Saint Petersburg, 191023, Russian Federation

## Abstract

The paper explores how the focus of Russian startups on investment in sustainable development technologies affects their attractiveness to venture capital investors. Venture capital plays a significant role in financing rapidly growing companies as they develop new technologies and thereby supports industries that drive economic growth. However, venture capital activity in recent years has been flagging both globally and in Russia. Sustainable development technologies mitigate environmental and social risks in the economy and in society and have been increasingly attractive to investors since the mid-2000s. The article analyzes to what extent sustainable development technologies may appeal to venture capital investors in the Russian market despite the current turbulent environment. The study used panel regression analysis of 850 venture capital deals concluded between 2018 and 2024 and found a significant relationship between a company's focus on sustainable technologies and the amount of venture capital it raised. There was also a positive correlation with the probability of securing subsequent rounds of funding, which was also influenced by the age of the portfolio company. These findings show that mature companies can better integrate ESG principles and therefore become more attractive investments for venture capital. The study also indicated that syndicated investor participation in deals and the degree of innovation in the technology developed by a company had a positive impact on attractiveness to venture capital. The article is one of the first quantitative studies to explore the relationship between a company's concentration on sustainable development technologies and the attention it receives from venture capital investors. As such, its findings may be of interest to researchers studying both sustainable development and venture capital, and they can also be utilized to enhance Russia's venture capital market.

**Keywords:** venture capital, ESG investment, Russian venture capital market, investment appeal, empirical analysis

**JEL:** G24, L26, O30

## Введение

**В**енчурный капитал — один из важнейших источников финансирования для растущих предприятий — переживает в последние несколько лет глобальный спад активности, обусловленный ужесточением денежно-кредитной политики, повлекшим рост процентных ставок, а также общей неопределенностью экономической и политической ситуации в мире. Объем венчурных инвестиций в 2023 году составил 260 млрд долл., что на 40% меньше аналогичного показателя предыдущего года, при этом количество сделок сократилось на 31,9%<sup>1</sup>. В 2024 году объем сделок увеличился до 276,6 млрд долл., но остается одним из самых низких за последнее десятилетие [CB Insights State., 2025]. В России падение объема венчурного рынка в этот же период было еще более резким — с 2,1 млрд долл. в 2021 году до 127 млн долл. в 2024-м вследствие ухода иностранных инвесторов и переориентации рынка на ранние раунды инвестирования<sup>2</sup>. Несмотря на это резкое сокращение и общий небольшой, по сравнению с другими рынками, объем предоставляемого финансирования, венчурный капитал имеет большой потенциал для развития мировой экономики и социального благополучия населения. Он инвестирует преимущественно в проекты и предприятия, развивающие передовые технологии и обеспечивающие быстрый рост. Находя и финансируя такие объекты инвестирования, венчурный капитал быстро адаптируется к текущим рыночным тенденциям.

Особого внимания заслуживают два тренда, связанные с венчурным инвестированием. Во-первых, фокус на инновационных технологиях: например, на искусственный интеллект в 2024 году пришлось 37% общего объема инвестиций [CB Insights State., 2025]. Во-вторых, рост интереса инвесторов к технологиям устойчивого развития (ESG-инвестициям), объем которых с 2004 года увеличился в 10 раз, достигнув 30 трлн долл. в 2020 году<sup>3</sup>. Этот тренд усилился в пандемийный и постпандемийный периоды, когда участники рынка стали уделять больше внимания устойчивости бизнеса к глобальным вызовам и рассматривать ESG-инвестирование как способ предотвращения резких колебаний рынка [Алексеева и др., 2022]. Венчурный капитал важен для таких инвестиций: инвесторы приносят предприятиям экспертизу

<sup>1</sup> Imtiaz M., Sabater A. Global Venture Capital Investments Continue Downtrend in December 2023. S&P Global, 2024, 16 January. <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/global-venture-capital-investments-continue-downtrend-in-december-2023-80043834>.

<sup>2</sup> Агентство инноваций Москвы. Venture Guide, 2025. <https://ventureguide.innoagency.ru/>.

<sup>3</sup> Yeoh N., Muehlbauer M., Gao E. Investments to Curb Climate Change Are Rising. Here's What You Need to Know. World Economic Forum, 2021, 27 May. <https://www.weforum.org/agenda/2021/05/investing-to-curb-climate-change-rising-what-you-need-to-know>.

в различных областях знаний, а также обеспечивают долгосрочное финансирование, снижающее информационную асимметрию [Lin, 2021]. Гибкость венчурных инвестиций позволяет оперативно реагировать на рыночные изменения. Так, в период пандемии венчурное финансирование поддержало многие стартапы в сфере электронной коммерции, компенсируя разрывы в традиционных логистических цепочках [Лебедев и др., 2022].

Несмотря на очевидную значимость ESG-факторов, их влияние на инвестиционную привлекательность компаний до сих пор изучалось преимущественно с помощью качественных методов, таких как опросы инвесторов и основателей стартапов [From Adversity to Agility., 2023; Lange, Banadaki, 2023]. Количественный анализ этой взаимосвязи, особенно на российском рынке, практически отсутствует. Настоящее исследование восполняет этот пробел, проводя количественную оценку взаимосвязи между ESG-ориентированностью компаний и их успешностью в привлечении венчурного финансирования.

Основная гипотеза состоит в том, что компании, развивающие технологии устойчивого развития, демонстрируют высокую привлекательность для венчурных инвесторов, которая выражается в двух ключевых показателях: вероятности получения компанией последующего раунда финансирования и объеме привлеченных инвестиций.

Для проверки гипотезы применяется регрессионный анализ на основе данных о венчурных сделках в России за период с 2018 по 2024 год. Результаты исследования позволяют определить, являются ли ESG-факторы серьезными драйверами инвестиционной привлекательности на венчурном рынке. Ответ на этот вопрос важен как для инвесторов, формирующих портфельные стратегии, так и для регуляторов, разрабатывающих меры поддержки устойчивого развития.

Статья имеет следующую структуру. В первом разделе на основе анализа литературы обоснована важность для компаний инвестиций в устойчивое развитие и необходимость учета этого вектора в деятельности венчурных инвесторов. Во втором разделе проведен анализ динамики венчурных инвестиций на российском рынке с фокусом на компании, осуществляющие инвестиции в устойчивое развитие, что позволило обосновать гипотезу исследования. Третий раздел описывает методологию исследования. В четвертом обсуждаются представленные результаты эмпирического тестирования выдвинутой гипотезы. В заключении подведены итоги, рассмотрены результаты, связанные с ними ограничения и возможные направления для дальнейшего исследования.

## 1. Взаимосвязь венчурного капитала и ESG-инвестиций: анализ литературы

Хотя интерес к изучению взаимосвязи венчурного капитала и ESG в последние годы устойчиво растет [De Silva et al., 2024], ее исследования находятся пока на ранней стадии. С этим связано некоторое смешение близких понятий, таких как «ESG-инвестирование (ESG investment)», «устойчивое инвестирование (sustainable investment)», «ответственное инвестирование (responsible investment)», «инвестирование, влияющие на общество (impact investment)», «зеленое финансирование (green finance)» и др. В работе [Lin, 2022] на основе анализа определений, используемых международными организациями и самими инвестиционными фондами, представлена классификация инвестиций, различающая эти понятия. Исходя из нее, венчурные инвесторы могут рассматривать принципы устойчивого развития как руководящие в своей деятельности, учитывать их наравне с другими факторами либо включать их в число критериев для отбора портфельных компаний.

Согласно отчету инициативной группы ООН Principles for Responsible Investment, управляющие компании и их портфельные проекты часто не уделяют ESG-принципам достаточного внимания, сосредотачиваясь на росте бизнеса. Высокий уровень неудач в венчурном бизнесе также способствует маргинализации этих принципов. Традиционные для венчурного капитала инвестиции в инновационные технологии изначально несут повышенные ESG-риски: возможные утечки при обработке персональных данных, климатическое воздействие, усугубление социального неравенства и пр. [Dunbar, 2020]. Однако растущее понимание важности интеграции ESG-принципов в инвестиционную деятельность стимулирует национальные и международные ассоциации венчурного капитала к разработке стандартов ESG [Кудина, Касымов, 2022; Prisco, 2024]. Основное внимание уделяется отбору и оценке портфельных компаний как по традиционным критериям (команде, рынку, продукту, инновационности, условиям сделки), так и по ESG-факторам для минимизации рисков и раскрытия потенциала роста. Анализируется соответствие бизнес-модели ESG-задачам отрасли, уникальность стартап-решения в контексте ESG-эффектов, адаптируемость к ESG-трендам и лучшим практикам. Интеграция ESG зависит от стадии инвестирования: на поздних этапах лучший доступ к данным и ресурсам позволяет внедрять формальные ESG-процедуры, включая отчетность и критерии отбора. Участие венчурных инвесторов в советах директоров также способствует прозрачности и улучшению корпоративного управления [Wang et al., 2023].

Одной из причин, по которым венчурным инвесторам важно учитывать нацеленность портфельных компаний на интеграцию ESG-принципов в свою деятельность, является подтвержденная многими исследователями позитивная взаимосвязь между ESG-практиками (измеряемыми через рейтинги и отчетность компаний) и финансовыми и операционными результатами. Согласно портфельной теории [Markowitz, 1952], инвесторы оптимизируют соотношение риска и доходности для портфеля своих вложений, и наличие в нем ориентированных на устойчивость компаний может способствовать повышению его эффективности. Метаанализ показал, что 58% исследований за 2015–2020 годы выявили положительную связь ESG-активности с показателями компаний (рентабельностью собственного капитала, рентабельностью активов, рыночной капитализацией), тогда как отрицательная корреляция наблюдалась лишь в 8% случаев [Whelan et al., 2021]. В более поздних исследованиях эти тенденции подтверждаются, в том числе позитивная связь между внедрением зеленых инноваций и финансовыми показателями компаний [Chouaibi et al., 2022]. Примечательно, что положительная взаимосвязь между ESG-факторами и финансовыми результатами характерна и для малых и средних предприятий на отдельных рынках [Momtaz, Parra, 2024].

В 59% исследований в области финансовых рынков отмечается положительная связь ESG-факторов с показателями портфельного риска, такими как коэффициент альфа или коэффициент Шарпа, тогда как отрицательная взаимосвязь выявлена лишь в 14% работ [Whelan et al., 2021]. Однако, как указано в [Zairis et al., 2024], нет убедительных доказательств преимущества портфелей, включающих скрининг ESG-факторов, перед не учитывающими их. Некоторые исследования выявляют нелинейную зависимость: при низком уровне интеграции ESG-принципов затраты на нее могут снижать финансовые показатели, тогда как компании с высоким уровнем ESG-интеграции демонстрируют лучшие результаты [Barnett, Salomon, 2012; Bruna et al., 2022]. Следует также учитывать, что различия в методиках ESG-рейтингов могут приводить к неточностям и искажать стратегии устойчивого развития предприятий [Мурач и др., 2024].

С позиций теории стейкхолдеров компании, создающие ценность не только для акционеров, но и для всех заинтересованных лиц, более успешны. По мнению ряда исследователей, высокий уровень внимания к корпоративному управлению позволяет на более ранних этапах эффективнее разрешать многие потенциальные конфликты между стейкхолдерами и тем самым снижать риск банкротства и повышать выживаемость компаний [Alpaslan et al., 2009]. Эффект выше для малых предприятий, чем для круп-

ных, и подтверждается для компаний разных отраслей и разных стран [Gangi et al., 2020]. Лучший, по сравнению с компаниями с низким уровнем ESG-вовлеченности, менеджмент позволяет более точно предвидеть риски [Ribando, Bonne, 2010]. Кроме того, объективное раскрытие информации о положении компании в сфере ESG способствует формированию долгосрочных доверительных отношений с инвесторами [Данилов, 2023].

В литературе также отмечается, что внимание к ESG-факторам позитивно связано с такими характеристиками компаний, как производительность труда [Asrar-Ul-Haq et al., 2016], привлекательность для сотрудников, особенно молодых [Braedon et al., 2021], а также инновационность [Lian et al., 2023]. Эти аспекты важны для венчурных инвесторов, так как обеспечивают мотивацию менеджмента и лучшие перспективы роста портфельных компаний. Однако все перечисленные работы, как и большинство других, рассматривают компании, находящиеся на стадии зрелости; исследования же стартапов практически отсутствуют [Wang, 2024].

Статья [Lange, Vanadaki, 2023], построенная на опросе партнеров управляющих компаний венчурных фондов Германии, показала, что инвесторы венчурных фондов, требуя высокую доходность на свои вложения, одновременно учитывают ESG-факторы при принятии решений, поскольку эти факторы прямо связаны с социальной ответственностью инвесторов, а в [McCahery et al., 2022] утверждается, что компании с хорошими ESG-показателями более успешны в финансовом отношении. Однако лишь 41% стартапов раскрывают ESG-данные венчурным инвесторам, а 42% стартапов вообще не получали соответствующих запросов [Growing the Seeds., 2021. P. 8]. Примечательно, что 66% менеджеров фондов прямых инвестиций Центральной Европы подтверждают связь ESG-стратегии с финансовыми результатами [From Adversity to Agility., 2023]. Анализ выявил парадокс: ESG-критерии часто используются лишь на этапе отбора через негативный скрининг (отказ от инвестиций в компании, не декларирующие приверженность ESG-принципам), но не подвергаются мониторингу со стороны венчурных фондов после принятия решения об инвестировании [Lange, Vanadaki, 2023]. Информационная асимметрия между основателями и инвесторами дополнительно затрудняет интеграцию ESG-принципов [Grilli et al., 2019; Lin, 2022; Wang, 2024]. Тем не менее привлечение венчурного капитала способствует улучшению ESG-показателей, особенно у компаний с изначально сильными позициями в этой области [Drobetz et al., 2024].

Исследователи выделяют три стратегии ESG-интеграции в венчурных инвестициях: фокус венчурных инвесторов на продуктах, отраслях или технологиях, которые вносят вклад в устойчивое

развитие; инвестирование в социальные предприятия и стартапы, находящиеся в регионах с низким уровнем дохода либо созданные представителями уязвимых групп населения; включение ESG-критериев в систему оценки потенциальных портфельных компаний на ранних стадиях инвестирования (негативный или позитивный скрининг) [Amankwah, Abonge, 2011].

Важную роль в ESG-проектах играют умные технологии, такие как интернет вещей, искусственный интеллект, блокчейн и аналитика больших данных. Они способствуют росту устойчивости компаний, внедряющих ESG-принципы [Popkova et al., 2021], повышая автономию в управлении бизнес-процессами [Mohamed, 2018], прозрачность данных и безопасность условий труда [Badri et al., 2018]. В то же время внедрение умных технологий в целях продвижения ESG-повестки требует четкого целеполагания и понимания потребностей стейкхолдеров [Alkaraan et al., 2022]. На институциональном уровне умные технологии получают государственную поддержку через программы развития цифровой инфраструктуры и подготовки кадров, а также налоговые льготы и гранты для разработчиков<sup>4</sup>.

Институциональное окружение оказывает существенное влияние на объемы венчурного капитала, активность венчурных инвесторов и приверженность всех участников рынка ESG-инвестированию [Grilli et al., 2019]. Значение имеют как формальные институты (уровень государственного регулирования и поддержки, развитие финансовых рынков), так и неформальные (предпринимательская активность, культурные особенности и др.). Это обуславливает внимание к венчурному капиталу на российском рынке.

## 2. Современное состояние индустрии венчурного капитала в России

Несмотря на активную государственную поддержку технологического предпринимательства путем создания венчурных фондов (включая корпоративные фонды компаний с государственным участием), масштабы индустрии венчурного капитала в России остаются недостаточными для растущего спроса. Доминирование государства в отрасли и создание многочисленных региональных структур поддержки не сопровождается эффективной координацией между ведомствами, что исключает синергетический эффект [Кочкина, Кельчевская, 2017]. Хотя государственно-частное партнерство способно компенсировать слабость институтов [Lingelbach, 2013], его реализация остается неэффективной. Ситуацию

<sup>4</sup> <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>.

усугубил уход с рынка иностранных венчурных фондов, ранее сотрудничавших с российскими либо действовавших самостоятельно. Это негативно сказалось на динамике инвестиций.

Анализ динамики венчурных инвестиций в России (табл. 1) показывает противоречивую картину. Несмотря на скромную долю в экономике (максимальный объем финансирования в 2021 году составил лишь 0,23% ВВП), в 2017–2019 годах сектор демонстрировал активный рост с увеличением как общего объема инвестиций, так и средней стоимости сделок. Пандемийный 2020 год привел к снижению объема финансирования и средней стоимости сделок при росте их числа. Однако уже в 2021 году российский венчурный рынок, следуя глобальному тренду, показал взрывной рост: по сравнению с 2020 годом объем сделок увеличился на 290%, а средняя стоимость сделки выросла втрое. Этот скачок был обусловлен комплексом факторов, включая общее оживление экономики, снижение процентных ставок и отсроченный эффект стимулирующей налоговой политики.

Т а б л и ц а 1

**Динамика венчурных инвестиций в России, 2017–2024 годы**

T a b l e 1

**Dynamics of Venture Capital Investments in Russia, 2017–2024**

Год	Объем инвестиций (млн долл.)	Количество сделок	Средняя стоимость сделки (млн долл.)	Доля Москвы в России (%)	
				по объему инвестиций	по количеству сделок
2017	402,7	222	1,81	83	65
2018	594,0	205	2,9	77	70
2019	630,2	153	4,12	88	70
2020	534,5	167	3,2	68	66
2021	2070,8	211	9,81	79	74
2022	689,1	123	5,6	55	73
2023	103,2	127	0,81	84	65
2024	127,8	113	1,13	67	67

*Источник:* составлено авторами на основе данных: Агентство инноваций Москвы. Venture Guide, 2025. <https://ventureguide.innoagency.ru/>.

В 2022 году объем венчурных инвестиций сократился втрое. Резко упали и количество сделок, и их средняя стоимость. Падение рынка продолжилось и в 2023 году. Это объясняется рядом факторов: уходом иностранных инвесторов, возросшей рыночной неопределенностью, усилением доли государственных корпораций, — а также макроэкономическими условиями: высокой инфляцией и ростом ключевой ставки, существенно снизившими привлекательность венчурных инвестиций.

Венчурные инвесторы в последние два-три года переносят внимание на ранние стадии развития компаний. Если до 2023 года на предпосевной и посевной раунды приходилось лишь 7–8% общего объема финансирования, то в 2023 году их доля резко возросла до 67% по объему и 80% — по количеству сделок на фоне сокращения поздних раундов (доля раунда С+ составила лишь 3% от общего объема). В 2024 году показатели несколько снизились, однако ранние стадии сохраняют доминирующее положение. Эта переориентация отражает смену рыночной парадигмы после ухода иностранных фондов — ведущая роль перешла к российским инвесторам (государственным и корпоративным фондам), ориентированным на финансирование начальных этапов технологического развития. Она также может выступать одной из причин (наряду с отмеченными выше) резкого спада объема инвестиций и снижения средней стоимости сделки, наблюдаемого с 2023 года: на ранних стадиях размеры привлекаемого компаниями финансирования, как правило, невелики, поскольку речь еще не идет о масштабировании бизнеса.

С уходом с рынка иностранных инвесторов возросла роль бизнес-ангелов. По данным *DSight*<sup>5</sup>, в первом полугодии 2024 года на бизнес-ангелов пришлось 45% сделок (включая 8% через краудфандинг), что свидетельствует о снижении входного порога для индивидуальных инвесторов. Однако во второй половине года ситуация изменилась: в ноябре 2024 года не зафиксировано ни одной «ангельской» сделки, тогда как наибольшую активность проявили государственные фонды. Этот сдвиг объясняется ужесточением денежно-кредитной политики: рост ключевой ставки повысил привлекательность банковских депозитов и одновременно увеличил стоимость заемного финансирования для растущих компаний. Показательным примером новой инвестиционной модели стал выпуск венчурного цифрового финансового актива фондом «Восход» (260 млн руб. для Qimpu на платформе «Атомайз» с минимальным лотом 500 тыс. руб.)<sup>6</sup>, демонстрирующий поиск альтернативных механизмов финансирования в условиях изменившегося рынка.

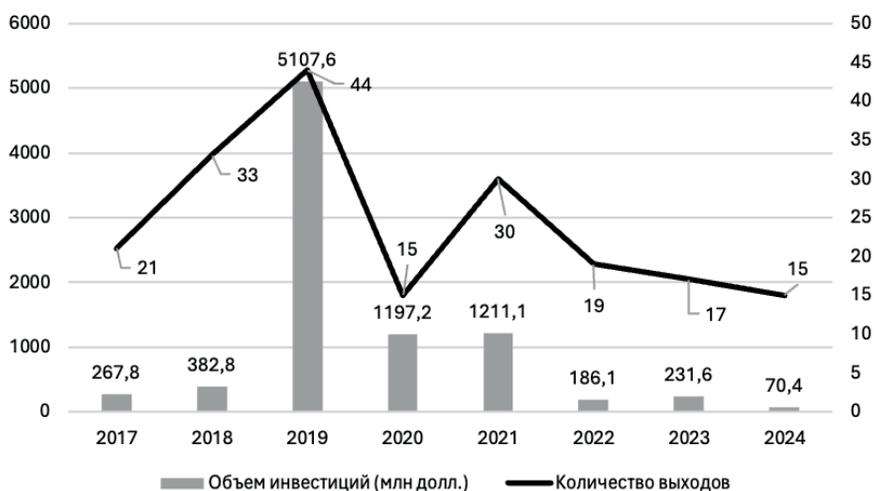
Ключевым показателем эффективности венчурных инвестиций являются выходы из портфельных компаний (через сделки слияний и поглощений или IPO). Пиковая активность наблюдалась в 2019 году (44 выхода, 5,1 млрд долл. инвестиций). После кратковременного роста в 2021 году в 2022-м количество выходов вернулось

<sup>5</sup> Венчурная Евразия: итоги 2024 года. Тренды. Динамика. Аналитический обзор. *DSight*, 2025. <https://dsight.ru/ve2024>

<sup>6</sup> Атомайз и фонд Восход впервые в России запускают «венчурные ЦФА». *Atomize*, 2024, 7 июня. <https://atomize.ru/news/news-72>.

к уровню 2017 года, однако с существенно меньшим объемом привлеченных средств; в последующие годы спад продолжился (рис. 1). Однако количество IPO российских технологических компаний в 2024 году — пятнадцать — было рекордным за последние десять лет, несмотря на небольшие объемы финансирования [Публичные размещения и предложения., 2025], рос также рынок pre-IPO. С ослаблением негативного влияния высокой ключевой ставки, особенно сильно проявившегося во второй половине 2024 года, количество выходов венчурных инвесторов через механизм IPO может существенно вырасти.

В 2023–2024 годах зафиксирован значительный рост сделок слияний и поглощений в технологическом секторе (+34% в 2024 году, 86 транзакций), что отражает растущий спрос корпораций на технологические стартапы. Однако прогнозируемое снижение активности в 2025 году (в результате удорожания капитала) может создать предпосылки для увеличения числа «классических» венчурных выходов<sup>7</sup>.



Источник: составлено авторами на основе данных: Агентство инноваций Москвы... <https://ventureguide.innoagency.ru/>.

Рис. 1. Динамика выходов венчурных инвесторов, 2017–2024 годы  
(левая шкала — объем инвестиций в сделки, правая шкала — количество выходов)

Fig. 1. Dynamics of Venture Capital Investment<sup>7</sup> Exits, 2017–2024  
(left scale — volume of investments in exits, right scale — number of exits)

На протяжении анализируемого периода наибольший объем венчурных инвестиций был направлен в проекты, связанные с искусственным интеллектом и машинным обучением, за которыми

<sup>7</sup> Венчурная Евразия: итоги 2024 года... <https://dsight.ru/ve2024>.

следовали технологии работы с большими данными, а также решения в области дополненной и альтернативной реальности. Основными секторами приложения капитала традиционно выступают кибербезопасность, разработка программного обеспечения, образовательные технологии, здравоохранение, транспортно-логистические решения, телекоммуникации и медиа.

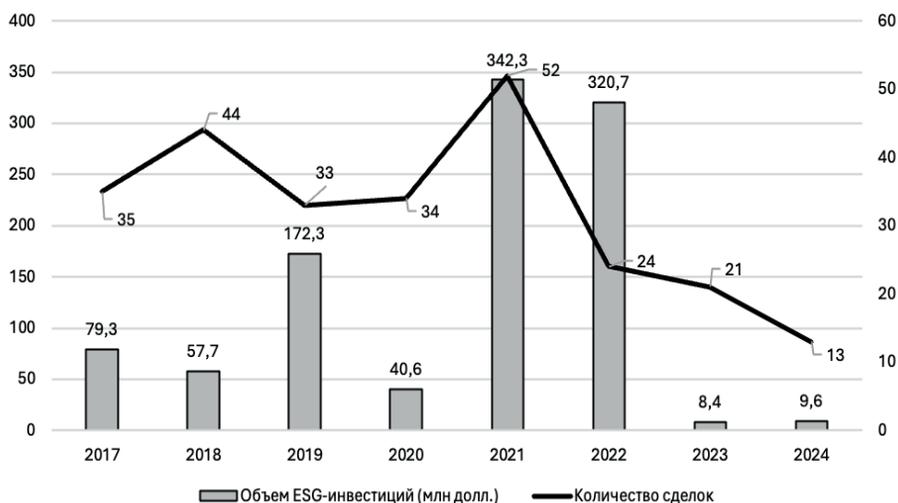
Определяя ESG-инвестиции, мы выделили рыночные ниши, в которых действуют стартапы, привлекающие венчурное финансирование. К таким нишам относятся сельское хозяйство (agrotech), производство продуктов питания (foodtech), образовательные технологии (edtech), технологии, направленные на улучшение условий труда и повышение эффективности управления (worktech), здравоохранение (healthcare), доступ к финансовым услугам (fintech), повторное использование материалов для производства одежды (fashiontech), новые источники энергии (energytech), борьба с изменениями климата (climatetech)<sup>8</sup>. Эти предприятия активно используют приоритетные для инвесторов технологии.

Динамика ESG-инвестиций (рис. 2) соответствует общей динамике рынка. Пиковые значения доли ESG-инвестиций различаются по показателям: максимальный объем — 34% — был достигнут в 2022 году, тогда как по количеству сделок пик пришелся на 2021 год. Резкое сокращение объемов и количества сделок в 2023 году объясняется общей перестройкой рынка, а в 2024 году число сделок сократилось вдвое при незначительном номинальном росте объемов на фоне высокой инфляции. Однако следует заметить, что доля ESG-инвестиций в общем количестве сделок оставалась высокой и в 2023 году, хотя и сократилась по объему (рис. 3). В 2024 году средняя стоимость сделки в секторе ESG выросла по сравнению с 2023 года более, чем вдвое, — до 0,73 млн долл. по сравнению с 0,31 млн долл.

Таким образом, венчурный рынок в России и его ESG-сектор характеризуются негативной динамикой. Однако имеются и признаки стабилизации и восстановления ситуации; так, рост объема инвестиций в I квартале 2025 года превысил показатель за аналогичный период прошлого года более чем в два раза<sup>9</sup>. Будут ли в этом восстановлении играть значимую роль ESG-инвестиции? Их доля в количестве сделок остается стабильно высокой, а средняя стоимость несколько превышает среднюю по рынку, что говорит о понимании и учете значимости этих технологий российскими инвесторами

<sup>8</sup> 11 ESG Investing Trends for This Year // The Impact Investor. 2023. 8 November. <https://theimpactinvestor.com/esg-investing-trends/>.

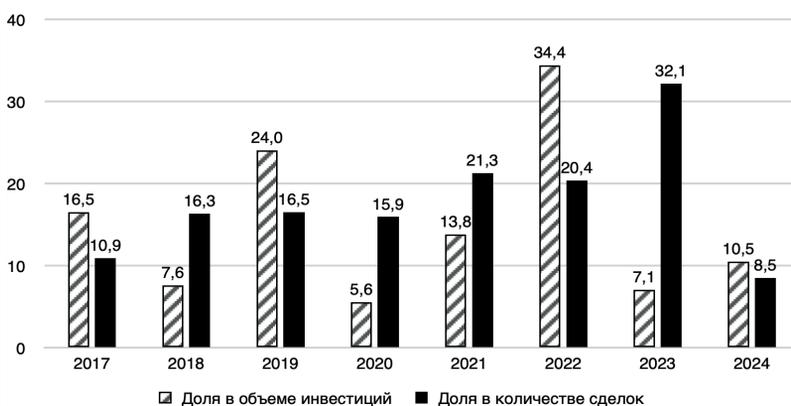
<sup>9</sup> Агентство инноваций Москвы... <https://ventureguide.innoagency.ru/>.



Источник: составлено авторами на основе данных: Агентство инноваций Москвы... <https://ventureuide.innoagency.ru/>.

Рис. 2. **Динамика ESG-инвестиций, 2017–2024 годы**  
(левая шкала — объем инвестиций, правая шкала — количество сделок)

Fig. 2. **Dynamics of ESG Investment, 2017-2024**  
(left scale — volume of investments, right scale — number of deals)



Источник: составлено авторами на основе данных: Агентство инноваций Москвы... <https://ventureguide.innoagency.ru/>.

Рис. 3. **Изменение доли ESG-инвестиций венчурного капитала в общем объеме и количестве сделок, 2017–2024 годы (%)**

Fig. 3. **ESG Investment in Total Venture Capital Investment Volumes and Number of Deals, 2017-2024 (%)**

На основании обзора литературы и анализа динамики рынка венчурных инвестиций в России можно выдвинуть следующую

гипотезу: *компании, ориентированные на технологии устойчивого развития, привлекательны для российских венчурных инвесторов.*

### 3. Методология исследования

В качестве меры привлекательности предприятий для венчурного капитала рассматривается их успешность во взаимодействии с венчурными инвесторами. Для измерения этой характеристики использовались бинарная переменная *LVC* (получение стартапом следующего раунда венчурного финансирования в текущем году) и количественная переменная *QVC*, показывающая объем привлеченных стартапом венчурных инвестиций. Выбор этих переменных обусловлен тем, что они использовались в других исследованиях [Dong et al., 2021] и доказали свою применимость.

В число независимых переменных вошли характеристики инвестиционных сделок, такие как синдицированность (участие в сделке двух и более инвесторов, снижающее риски и повышающее качество поддержки [Casamatta, Haritchabalet, 2007; Lerner, 1994]) и тип инвесторов, поскольку разные типы инвесторов могут иметь разные приоритеты при финансировании стартапов. В частности, государственные инвесторы более склонны поддерживать проекты, имеющие социальное значение [Нехорошева, 2011]. Бизнес-ангелы часто вкладывают средства на предпосевной и посевной стадиях и готовы принимать более высокие риски ради потенциальной сверхприбыли. Их участие часто становится катализатором синдицированных сделок, поскольку объединение нескольких ангелов позволяет диверсифицировать риски, а экспертная оценка проектов служит сигналом для более консервативных институциональных инвесторов. Акселераторы предоставляют комплексную поддержку стартапам через интенсивные образовательные программы, направленные на валидацию бизнес-модели и подготовку к масштабированию.

В качестве одной из независимых переменных выступила ключевая ставка. Этот показатель влияет на стоимость заимствований в экономике. Венчурные инвестиции обычно связаны со значительным риском и требуют более высокой доходности. При высокой ключевой ставке растет стоимость капитала для всех инвесторов, что может снизить объем венчурного финансирования и сделать инвесторов более избирательными, нацеленными на менее долгосрочные и менее рискованные проекты. При снижении ключевой ставки финансирование становится дешевле, что стимулирует инвестиции в рискованные активы, включая венчурные проекты. Для оценки влияния устойчивого развития

использовался бинарный показатель принадлежности компании к ESG-индустриям<sup>10</sup>. Дополнительно анализировалось внедрение умных технологий как фактор роста инвестиционной привлекательности [Mohamed, 2018]. Особое внимание уделено интерактивному эффекту между ESG-принадлежностью и возрастом компании, поскольку молодые стартапы часто воспринимаются инвесторами как более рискованные и менее успешные, что может влиять на объем и вероятность финансирования.

Общее описание переменных приведено в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

## Описание переменных

T a b l e 2

## Description of Variables

Переменная	Описание
QVC	Объем инвестиций, привлеченный стартапом со стороны инвесторов (тыс. долл.)
LVC	Бинарная переменная, характеризует переход (1) или непереход (0) стартапа на следующий раунд финансирования со стороны венчурных инвесторов в текущем году
Синдицированность сделки	Порядковая переменная, где 1 означает наличие одного инвестора в сделке, 2 — двух инвесторов, 3 — трех и более инвесторов
Принадлежность к ESG-индустриям	Бинарная переменная, принимает значение 1, если стартап относится к одной из следующих рыночных ниш, характеризующих технологии устойчивого развития: сельское хозяйство (agrotech), производство продуктов питания (foodtech), образование (edtech), условия труда (worktech), здравоохранение (healthcare), доступ к финансовым услугам (fintech), повторное использование материалов для производства одежды (fashiontech), новые источники энергии (energytech), борьба с изменениями климата (climatetech) <sup>а</sup> . В противном случае переменная принимает значение 0
Участие государственных инвесторов	Бинарная переменная, принимает значение 1 в случае участия в сделке государственных инвесторов
Внедрение умных технологий	Бинарная переменная, принимает значение 1, если компания применяет технологии, способствующие автоматизации бизнес-процессов, сбору данных и их аналитике для принятия решений. К ним относятся ИИ, робототехника, большие данные, интернет вещей и т. д. [Gilchrist, 2016]. Также к умным отнесены наукоемкие технологии, играющие критическую роль для стартапов определенных индустрий (например, биотехнологии в агропромышленной и энергетической индустрии). В остальных случаях переменная равна 0
Бизнес-ангелы	Бинарная переменная, принимает значение 1, если в сделке участвовали бизнес-ангелы

<sup>10</sup> Следует отметить, что определение переменной ESG на основе принадлежности стартапов к определенным рыночным нишам частично объясняет отраслевые эффекты, присутствующие в выборке. В связи с этим авторы приняли решение не включать отраслевые эффекты в модель: использование дополнительных бинарных переменных может привести к дисбалансу в оценках категорий и усложнить интерпретацию результатов.

## О к о н ч а н и е т а б л и ц ы 2

Переменная	Описание
Акселераторы	Бинарная переменная, принимает значение 1, если в сделке участвовали в качестве инвесторов акселераторы
Ключевая ставка	Ключевая ставка, установленная Банком России и действующая на момент наступления следующего раунда финансирования (%)
Возраст компании	Возраст компании с момента основания (полных лет)

<sup>a</sup> Определение рыночных ниш для технологий устойчивого развития сформулировано авторами на основе: 11 ESG Investing Trends for This Year // The Impact Investor. 2023. 8 November. <https://theimpactinvestor.com/esg-investing-trends/>.

Источник: составлено авторами.

Для тестирования гипотез использовались данные из базы Агентства инноваций Москвы<sup>11</sup>, содержащей информацию о сделках за период с 2017 года по настоящее время. Они были дополнены информацией о компаниях из международной базы Tracxn<sup>12</sup>. Исследование охватило сделки за период с 2018 по 2023 год; этот временной интервал был выбран для обеспечения репрезентативности данных (учтены компании, привлекшие следующий раунд финансирования в 2018 году, и исключены сделки с ограничениями по раскрытию информации). Первоначальная выборка состояла из 1335 наблюдений. После очистки от сделок с неполными данными и выбросов (идентифицированных с помощью коробчатой диаграммы) выборка сократилась до 850 наблюдений.

Для анализа использовались различные регрессионные модели, учитывающие специфику зависимых переменных. Для бинарной переменной *LVC* (факт получения нового раунда) применялись логистические регрессии (сквозная и панельная со случайными эффектами). Для количественной переменной *QVC* (объем инвестиций) использовались линейные регрессионные модели аналогичных типов. Выбор указанных методов обусловлен их широким применением в экономических исследованиях и возможностью комплексного анализа взаимосвязей между переменными [Колосницына, Филиппова, 2017]<sup>13</sup>.

#### 4. Результаты исследования и их обсуждение

Описательная статистика выборки представлена в табл. 3. Анализ данных выявил следующие закономерности: среди рас-

<sup>11</sup> Агентство инноваций Москвы... <https://ventureguide.innoagency.ru/>.

<sup>12</sup> <https://platform.tracxn.com/>.

<sup>13</sup> Дополнительно была предпринята попытка конструирования моделей с альтернативными зависимыми переменными. В частности, рассматривалась разница в объемах инвестиций между раундами финансирования (%) как альтернатива *QVC*, а также временной промежуток между раундами инвестирования (годы) в качестве альтернативы *LVC*. Их введение привело к существенному сокращению выборки. Как результат, ни одна из независимых переменных не оказалась значимой. По этой причине авторы остановились на *QVC* и *LVC* в качестве зависимых переменных.

смотренных компаний 44,5% успешно перешли на следующий раунд финансирования. Доля ESG-проектов среди получивших финансирование — 38,9% — практически соответствует их общей представленности в выборке — 39,3%. Государственные структуры участвовали в 15,9% сделок. Почти 30% сделок осуществлялось при участии бизнес-ангелов. Доля акселераторов в финансировании сделок составила 7,4%. Почти 31% сделок отмечен применением умных технологий, что может свидетельствовать об их существенном влиянии на принятие инвесторами решения об участии в следующем раунде финансирования. Средний возраст компаний в выборке близок к шести годам, что соответствует зрелым стартапам, преодолевшим начальные стадии развития. Рассматриваемый период характеризует высокая экономическая и политическая турбулентность, проявившаяся в значительном разбросе значений ключевой ставки (от 4,5% в 2020 году до 20% — в феврале 2022-го).

Т а б л и ц а 3

## Описательная статистика

T a b l e 3

## Descriptive Statistics

Переменная	Среднее значение	Медианное значение	Минимальное значение	Максимальное значение
QVC (тыс. долл.)	424,562	230,208	5,175	1800,00
LVC	0,4448	0	0	1
Синдицированность сделки	1,38	1	1	3
Принадлежность к ESG-индустриям	0,3929	0	0	1
Участие государственных инвесторов	0,1588	0	0	1
Участие бизнес-ангелов	0,2906	0	0	1
Участие акселераторов	0,0741	0	0	1
Ключевая ставка	7,256	7,25	4,25	20,0
Внедрение умных технологий	0,3047	0	0	1
Возраст компании (лет)	6,356	6	1	17

Источник: расчеты авторов.

Корреляционный анализ (табл. 4) выявил отсутствие сильных взаимосвязей между различными переменными, связанными с инвестициями, что исключает риски мультиколлинеарности при тестировании моделей. Большинство выявленных взаимосвя-

зей положительны. Однако переменная «участие государственных инвесторов» отрицательно связана с объемом инвестиций и числом инвесторов. Принадлежность к ESG-сектору значимо и отрицательно коррелирует с внедрением умных технологий и возрастом компаний. Таким образом, российские ESG-проекты в среднем оказываются моложе и менее технологически развитыми по сравнению с проектами в других — не ESG — секторах.

Учитывая значимую разнонаправленную корреляцию между участием в сделках государственных фондов, бизнес-ангелов и акселераторов, было решено не рассматривать эти переменные в рамках одной спецификации, так как вследствие конфликтующих эффектов это привело бы к смещению оценок. Таким образом, каждый набор спецификаций исследовался отдельно для сквозной и панельной логит-моделей. С учетом включения интерактивных эффектов в анализ всего было исследовано 12 моделей. Для оценки параметров использовался метод максимального правдоподобия (табл. 5).

Анализ выявил четыре значимых фактора, положительно связанных с вероятностью перехода на следующий раунд финансирования: это объем инвестиций, синдицированность сделки, ключевая ставка и использование умных технологий. Большие первоначальные инвестиции, скорее всего, указывают на потенциал компании или привлекают больше внимания других инвесторов. Синдицированные сделки снижают риски и предоставляют дополнительные ресурсы, повышая вероятность последующих раундов. Внедрение умных технологий также существенно увеличивает инвестиционную привлекательность, что согласуется с предыдущими исследованиями [Porkova et al., 2021] и подтверждает их значимость на российском рынке.

Роль ESG-факторов оказалась неоднозначной. Взаимосвязь с вероятностью получения следующего раунда финансирования на грани статистической значимости лишь в некоторых моделях, при этом знак этой взаимосвязи меняется в зависимости от вида модели. Однако при взаимодействии с возрастом компании взаимосвязь становится положительной, а ее значимость — более выраженной. Это может означать, что для ускорения интегрирования ESG-технологий и вывода их на рынок компаниям необходимо не только венчурное финансирование, но и поддержка государства. Участие в сделках разных типов инвесторов не показало значимой взаимосвязи с привлечением следующего раунда финансирования, за исключением участия бизнес-ангелов (где взаимосвязь слабо выраженная, но положительная), что требует дополнительного изучения с учетом отраслевой и рыночной специфики.

Т а б л и ц а 4

T a b l e 4

## Корреляционная матрица переменных

## Correlation Matrix

Переменная	QVC	LVC	Синдицированность сделки	Принадлежность к ESG-индустриям	Участие государственных инвесторов	Участие бизнес-ангелов	Участие акселераторов	Внедрение умных технологий	Ключевая ставка	Возраст компании
QVC	1	0,115***	0,258***	0,064*	-0,183***	-0,014**	-0,19	0,034	-0,049**	0,171***
LVC	0,115***	1	0,15***	0,06	-0,01	0,07	-0,009	0,06	-0,1***	0,06
Синдицированность сделки	0,258***	0,15***	1	0,01	-0,12***	0,13*	-0,122*	0,002	-0,03	-0,04
Принадлежность к ESG-индустриям	0,064*	0,06	0,01	1	-0,02	0,11*	-0,08	-0,12***	-0,01	-0,11***
Участие государственных инвесторов	-0,183***	-0,01	-0,12***	-0,02	1	0,05***	-0,12***	0,06*	0,05*	0,1***
Участие бизнес-ангелов	-0,014**	0,07	0,13*	0,11*	0,05***	1	-0,18***	0,05	-0,02***	-0,17
Участие акселераторов	-0,19	-0,009	-0,122*	-0,08	-0,12***	-0,18***	1	0,1	0,004	0,009
Внедрение умных технологий	0,034	0,06*	0,002	-0,12***	0,06*	0,05	0,1	1	0,05	-0,15
Ключевая ставка	-0,049**	-0,1***	-0,03	-0,01	0,05*	-0,02***	0,004	0,05	1	-0,02
Возраст компании	0,171***	0,06	-0,04	-0,11***	0,1***	-0,17	0,009	-0,02	-0,15	1

Примечание. \* — корреляция значима на уровне 0,05, \*\* — на уровне 0,01, \*\*\* — на уровне 0,001.

Источник: расчеты авторов.

Т а б л и ц а 5

Результаты тестирования панельных логит-моделей для зависимой переменной LVC (наступление следующего раунда инвестирования)

T a b l e 5

Results of Panel Logit Regression Models Analysis for the LVC Variable (Likelihood of Securing the Next Round of Funding)

Вид модели	Панельная логит-модель со случайными эффектами						Сквозная логит-модель					
	модель 1	модель 2	модель 3	модель 4	модель 5	модель 6	модель 1	модель 2	модель 3	модель 4	модель 5	модель 6
Независимые переменные												
QVC	0,0003*	0,0003*	0,0003*	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003*	0,0003*	0,0003*	0,0002	0,0002	0,0002
Синдицированность сделки	0,4003***	0,3688***	0,4000***	0,4113***	0,3800***	0,4146***	0,3964***	0,3666***	0,3979***	0,4084***	0,3795***	0,4126***
Принадлежность к ESG-индустриям	0,2648+	0,2393	-0,3249+	0,0903	-0,3449	-0,2774	0,2682	0,2407	0,2724+	-0,2728	-0,3449	-0,2735
Участие государственных инвесторов	0,0849			0,0307			0,0756	0,0994	0,1346	0,0222		
Участие бизнес-ангелов		0,2767+			0,303+			0,2789+			0,3042+	
Участие акселераторов			0,1455			0,1515			0,1546			0,1583
Ключевая ставка	-0,0889**	-0,0880**	-0,0886**	-0,0818*	-0,0807**	-0,0817*	-0,0907**	-0,0888**	-0,0900**	-0,0830**	-0,0809**	-0,0827**
Внедрение умных технологий	0,3616*	0,3685*	0,3395*	0,3342*	0,3559*	0,3265*	0,3443*	0,3688*	0,3389*	0,3345*	0,3560*	0,3261*
Интерактивные эффекты												
Возраст компании и принадлежность к ESG-индустриям				0,0898+	0,0974*	0,0914*				0,0903*	0,0976*	0,0912*
Константа	0,3439*	-0,5344+	-0,5064+	-0,5349+	-0,5815*	-0,5502+	-0,4822+	-0,5243+	-0,4908+	-0,5178+	-0,5787*	-0,5386*
Псевдо R <sup>2</sup>	0,031	0,034	0,032	0,035	0,038	0,035	0,031	0,034	0,032	0,035	0,038	0,035

Примечание. + — переменная значима на уровне 0,1; \* — на уровне 0,05; \*\* — на уровне 0,01; \*\*\* — на уровне 0,001.

Источник: расчеты авторов.

Ожидаемо значимой оказалась переменная «ключевая ставка», ее связь с вероятностью привлечения следующего раунда инвестиций отрицательная. В условиях роста ключевых ставок стартапам сложнее рассчитывать на долгосрочное финансирование от венчурных инвесторов. Такой результат до некоторой степени коррелирует с положительной значимостью бизнес-ангельского финансирования, обычно более краткосрочного, чем привлекаемое от институциональных фондов.

Для анализа взаимосвязи с объемом инвестиций были использованы модели со случайными эффектами (выбор подтвержден тестом Хаусмана), а также сквозная панельная линейная регрессия с робастными ошибками для коррекции гетероскедастичности [Hoechle, 2007]. Результаты представлены в табл. 6. Синдицированность значимо и положительно связана с объемом привлекаемых инвестиций. Как и на других рынках, синдикация способствует снижению рисков и укреплению репутации участников, что дает сигнал инвесторам о целесообразности инвестирования в более крупные проекты [Casamatta, Haritchabalet, 2007; Lerner, 1994]. В нашей выборке среднее значение количества участников сделки равно 1,38 (табл. 3), то есть в ней преобладают синдицированные сделки.

Принадлежность к ESG-индустриям значима на том или ином уровне во всех моделях, хотя ее взаимосвязь с объемом привлекаемого финансирования неоднозначна. В базовых моделях наблюдается положительная взаимосвязь, однако в расширенных моделях с учетом дополнительных факторов она становится отрицательной, что может отражать высокие начальные издержки предприятий, развивающих устойчивые технологии. Вместе с тем взаимодействие между возрастом компании и принадлежностью к ESG-индустриям значимо и положительно связано с привлечением инвестиций. Это подтверждает ранее отмеченную нелинейную взаимосвязь между ESG-ориентацией и инвестиционной привлекательностью, а также согласуется с выводами [Wang et al., 2023] о том, что возраст компании модерирует эффект ESG, предоставляя зрелым компаниям больше ресурсов для интеграции устойчивых практик и повышения привлекательности для инвесторов. Иными словами, как отмечалось выше, на ранних стадиях такие компании не могут опираться только на венчурных инвесторов, в том числе бизнес-ангелов, и им необходима поддержка государства.

В отличие от логистических моделей в обеих линейных регрессиях участие государственных инвесторов значимо и отрицательно связано с объемом инвестиций. Этот результат при растущей доле государства в венчурном бизнесе требует углубленного ана-

Т а б л и ц а 6

T a b l e 6

**Результаты тестирования панельных регрессий для зависимой переменной QVC**  
(объем инвестиций, тыс. долл.)

**Results of Panel Regression Models Analysis for the QVC Variable**  
(volume of investments, USD thsd)

Вид модели	Панельная линейная регрессия со случайными эффектами						Сквозная панельная линейная регрессия					
	модель 1	модель 2	модель 3	модель 4	модель 5	модель 6	модель 1	модель 2	модель 3	модель 4	модель 5	модель 6
Независимые переменные												
Синдицированность сделки	153,91***	171,45***	153,46***	154,78***	172,40***	155,91***	153,91***	171,40***	153,46***	154,78***	172,40*	155,91***
Принадлежность к ESG-индустриям	58,37+	66,08*	50,81+	-243,01***	-200,78**	-212,27***	58,37	66,08*	50,81+	-243,01***	-200,78**	-212,27***
Участие государственных инвесторов	-188,81***			-211,40***			-188,81***			-211,40***		
Участие бизнес-ангелов		-56,83+			-44,25			-56,83+			-44,25	
Участие акселераторов			-279,24**			-270,79***			-279,24**			-270,79***
Ключевая ставка	-6,32	-7,80	-7,76	-1,56	-3,69	-3,73	6,32	-7,8	-7,76	-1,56	-3,6	-3,73
Внедрение умных технологий	-51,94	39,19	58,79+	43,77	31,97	50,27	51,94	39,19	58,79	43,77	31,97	50,27
Интерактивные эффекты												
Возраст компании и принадлежность к ESG-индустриям												
Константа	249,27***	223,20***	251,97***	220,08***	191,38***	221,47***	249,27***	223,20*	251,97***	220,08***	191,38***	221,47***
R <sup>2</sup>	0,10	0,07	0,09	0,12	0,10	0,12	0,09	0,07	0,09	0,12	0,10	0,12
Скорректированный R <sup>2</sup>	0,09	0,07	0,09	0,12	0,09	0,11	0,09	0,07	0,09	0,12	0,09	0,11

Примечание. + — переменная значима на уровне 0,1; \* — на уровне 0,05; \*\* — на уровне 0,01; \*\*\* — на уровне 0,001.

Источник: расчеты авторов.

лиза за рамками настоящего исследования. Поскольку государственное финансирование, как правило, подразумевает высокие бюрократические барьеры и существенные риски, связанные с проверками целесообразности расходования средств, участие государственных фондов в сделках может работать как негативный сигнал для венчурного капитала, ориентированного на гибкость в финансировании и быстрый рост.

Интересно, что и участие акселераторов в качестве инвесторов отрицательно связано с объемом привлекаемого финансирования. Этот результат может быть объяснен тем, что акселераторы финансируют стартапы на очень ранних стадиях и объемы привлекаемого от них капитала малы по сравнению с институциональными инвесторами. Участие в сделках бизнес-ангелов значимо на пограничном уровне, положительно взаимосвязано с объемом финансирования. Это согласуется с предположением, что бизнес-ангелы дают сигналы институциональным инвесторам о целесообразности инвестирования в те или иные проекты.

Взаимосвязь объемов привлекаемого финансирования с использованием компаниями умных технологий значима и положительна, что подтверждает приверженность венчурного рынка ориентации на компании, развивающие инновационные проекты, и согласуется с выводами более ранних исследований [Роркова et al., 2021]. Таким образом, несмотря на свои небольшие объемы и неблагоприятную динамику, венчурный рынок в России нацелен на передовые технологии и может при более благоприятных экономических условиях стать катализатором роста для таких технологий в отраслях, не имеющих приоритетной поддержки от государства.

В отличие от модели с зависимой переменной *LVC* взаимосвязь ключевой ставки и объемов инвестирования незначима, хотя сохраняет негативный знак. Инвесторы снижают свою активность с ростом ключевой ставки, но этот показатель сам по себе не так важен для венчурного рынка, как другие факторы, ограничивающие его активность.

## Заключение

В настоящей работе исследуется привлекательность предприятий, развивающих технологии устойчивого развития, для венчурных инвесторов. Проведенный анализ подтверждает, что проекты, ориентированные на устойчивое развитие, имеют значимо более высокие шансы привлечь последующие раунды финансирования и увеличить их объемы. Особенно интересен выявленный синергетический эффект между ESG-факторами и возрастом компании.

Более зрелые компании в ESG-секторе имеют больше шансов как привлечь венчурное финансирование, так и увеличить его объем.

Полученные результаты подчеркивают сохраняющуюся важность умных технологий как ключевого фактора инвестиционных решений. Также были выявлены существенные различия в поведении различных типов инвесторов: участие государства в силу высоких бюрократических барьеров и низкой гибкости не способствует успешности компаний, а вовлечение в сделки бизнес-ангелов, напротив, имеет положительный эффект. Поскольку бизнес-ангелы обычно фокусируются на ранних стадиях развития компаний и их инвестиции невелики по объему, этот эффект, несмотря на свои размеры, важен, поскольку демонстрирует возможность для финансируемых бизнес-ангелами предприятий в будущем привлечь более крупные инвестиции от институциональных инвесторов.

Результаты исследования представляют интерес для предпринимателей, претендующих на венчурное финансирование, а также для регуляторов и органов власти, отвечающих за развитие инноваций и поддержку малого бизнеса в стране. Прямая государственная поддержка стартапов, развивающих устойчивые технологии, важна на ранних этапах их развития, тогда как на более зрелых стадиях они становятся привлекательными для венчурных фондов. Инвестирование в устойчивые технологии положительно связано с ростом инновационной активности, что способствует экономическому развитию. Однако участие государства в капитале фондов само по себе не способствует оживлению венчурного рынка и должно сопровождаться другими инструментами поддержки инновационного предпринимательства.

К ограничениям настоящего исследования относится то, что в нем не рассматриваются более сложные нелинейные взаимосвязи между ESG-инвестициями и венчурным капиталом. Сделки венчурных инвесторов осуществляются с непубличными компаниями, обычно не раскрывающими информацию о своей активности в сфере устойчивого развития и не имеющими объективных оценок в виде ESG-рейтинга, поэтому ориентация на устойчивое развитие определялась лишь через рыночную нишу, в которой действуют компании. Мы также не учитывали большую часть системных рисков, воздействующих на активность венчурных инвесторов, таких как изменения валютного курса, инфляция и другие факторы, которые могли бы существенно повлиять на рынок.

В качестве направлений для дальнейших исследований целесообразны углубленный анализ характеристик основателей и команд, изучение практик интеграции ESG-принципов в инвестиционные процессы, а также более детальное изучение взаимо-

связи между устойчивыми технологиями и инновационной активностью.

В целом работа подтверждает то, что стартапы, развивающие технологии устойчивого развития, привлекательны для венчурных инвесторов и способны получать финансирование, особенно на более поздних раундах. Однако для полной реализации этого потенциала требуется согласованная система поддержки, сочетающая государственные программы на ранних стадиях и частные инвестиции на этапе роста компаний, а также дальнейшее изучение конкретных механизмов влияния ESG-факторов на инвестиционную привлекательность.

### Литература

1. Алексеева В., Соколова Т., Буравский К. Роль ESG-инвестиций на фондовом рынке // Устойчивое развитие (ESG): финансы, экономика, промышленность: материалы научно-практической конференции. СПб.: Центр научно-производственных технологий «Астерион», 2022. С. 437–441.
2. Данилов Ю. А. Формирование долгосрочного доверия в рамках устойчивых финансов // Экономическая политика. 2023. Т. 18. № 5. С. 122–147. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-5-122-147.
3. Колосницына М. Г., Филиппова А. В. Детские пособия и бедность в России // Экономическая политика. 2017. Т. 12. № 4. С. 118–153. DOI: 10.18288/1994-5124-2017-4-05.
4. Кочкина А. В., Кельчевская Н. Р. Инновационные стартапы в России: проблемы функционирования и основные факторы успеха // Инновации. 2017. № 2(220). С. 48–54.
5. Кудина М. В., Касымов А. Ш. Венчурный капитал в условиях ESG-трансформации // Государственное управление. Электронный вестник. 2022. № 93. С. 22–34. DOI: 10.24412/2070-1381-2022-93-22-37.
6. Лебедев В. А., Андреева А. И., Мамедов Т. Н. Венчурные инвестиции как фактор развития экономики России в условиях пандемии // Финансы и управление. 2022. № 1. С. 47–57. DOI: 10.25136/2409-7802.2022.1.37318.
7. Мурач А. А., Сторчевой М. А., Сепулведа М. Расхождение рейтингов ESG: международный и российский опыт // Экономическая политика. 2024. Т. 19. № 4. С. 84–121. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-5-122-147.
8. Нехорошева Л. Н. Государственно-частное партнерство как инструмент развития инновационной и венчурной деятельности // Проблемы управления: научно-практический журнал (Минск). 2011. № 2. С. 53–63.
9. Публичные размещения и предложения акций: итоги 2024 года. Информационно-аналитический материал. М.: Банк России, 2025. [https://cbr.ru/Collection/Collection/File/55526/IPO\\_review\\_2024.pdf](https://cbr.ru/Collection/Collection/File/55526/IPO_review_2024.pdf).
10. Alkaraan F., Albitar K., Hussainey K., Venkatesh V. Corporate Transformation Toward Industry 4.0 and Financial Performance: The Influence of Environmental, Social, and Governance (ESG) // Technological Forecasting and Social Change. 2022. No 175. Article 121423. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.121423.
11. Alpaslan C., Green S., Mitroff I. Corporate Governance in the Context of Crises: Towards a Stakeholder Theory of Crisis Management // Journal of Contingencies and Crisis Management. 2009. No 17. P. 38–49. DOI: 10.1111/j.1468-5973.2009.00555.x.
12. Amankwah G., Abonge H. Investigating Environmental, Social and Governance (ESG) Considerations in Venture Capital & Private Equity Firms: A Study in US and UK Venture Capital Industry. Master's thesis. Umeå: Umeå School of Business, 2011. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:428672/FULLTEXT02.pdf>.

13. *Asrar-Ul-Haq M., Kuchinke K., Iqbal A.* The Relationship Between Corporate Social Responsibility, Job Satisfaction, and Organizational Commitment: Case of Pakistani Higher Education // *Journal of Cleaner Production*. 2016. Vol. 142. No 4. P. 2352–2363.
14. *Badri A., Boudreau-Trudel B., Souissi A.* Occupational Health and Safety in the Industry 4.0 Era: A Cause for Major Concern // *Safety Science*. 2018. No 109. P. 403–411. DOI: 10.1016/j.ssci.2018.06.012.
15. *Barnett M., Salomon R.* Does It Pay to Be Really Good? Addressing the Shape of the Relationship Between Social and Financial Performance // *Strategic Management Journal*. 2012. Vol. 33. No 11. P. 1304–1320. DOI: 10.1002/smj.1980.
16. *Braedon L., Anderson C., Bickham C., Horman J., Overly A., Gentry C. C., King J.* Generation Z Perceptions of a Positive Workplace Environment // *Employee Responsibilities and Rights Journal*. 2021. Vol. 33. P. 171–187. DOI: 10.1007/s10672-021-09366-2.
17. *Bruna M., Loprevite S., Raucci D., Ricca B., Rupo D.* Investigating the Marginal Impact of ESG Results on Corporate Financial Performance // *Finance Research Letters*. 2022. Vol. 47. Part A. Article 10828. DOI: 10.1016/j.frl.2022.102828.
18. *Casamatta C., Haritchabalet C.* Experience, Screening and Syndication in Venture Capital Investments // *Journal of Financial Intermediation*. 2007. Vol. 16. No 3. P. 368–398. DOI: 10.1016/j.jfi.2007.03.003.
19. CB Insights State of Venture Global. 2024 Recap. New York: CB Insights, 2025. [https://www.cbinsights.com/reports/CB-Insights\\_Venture-Report-2024.pdf](https://www.cbinsights.com/reports/CB-Insights_Venture-Report-2024.pdf).
20. *Chouaibi S., Chouaibi J., Rossi M.* ESG and Corporate Financial Performance: The Mediating Role of Green Innovation: UK Common Law Versus German Civil Law // *EuroMed Journal of Business*. 2022. Vol. 17. No 1. P. 46–71. DOI: 10.1108/EMJB-09-2020-0101.
21. *De Silva C., Bosio A. O., Gervasoni A.* ESG and Venture Capital Research: A Bibliometric Literature Review at the Intersection of Two Fields // *Corporate Ownership & Control*. 2024. Vol. 21. No 1. P. 55–71. DOI: 10.22495/cocv21i1art6.
22. *Dong W., Li Y., Lv X., Yu C.* How Does Venture Capital Spur the Innovation of Environmentally Friendly Firms? Evidence From China // *Energy Economics*. 2021. Vol. 103. Article 105582. DOI: 10.1016/j.eneco.2021.105582.
23. *Drobetz W., El Ghouli S., Guedhami O., Hackmann J., Momtaz P.* Entrepreneurial Finance and Sustainability: Do Institutional Investors Impact the ESG Performance of SMEs? // *Journal of Business Venturing Insights*. 2024. Vol. 22. Article e00498. DOI: 10.1016/j.jbvi.2024.e00498.
24. *Dunbar P.* Starting Up: Responsible Investment in Venture Capital. UN Principles for Responsible Investment Initiative, 2020. <https://www.unpri.org/download?ac=15607>.
25. From Adversity to Agility: 20+ Years Private Equity Confidence Survey Central Europe. Deloitte, 2023. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ce/Documents/private-equity/ce-pe-confidence-survey-report-winter-2023.pdf>.
26. *Gangi F., Meles A., Monferrà S., Mustilli M.* Does Corporate Social Responsibility Help the Survivorship of SMEs and Large Firms? // *Global Finance Journal*. 2020. Vol. 43. Article 100402. DOI: 10.1016/j.gfj.2018.01.006.
27. *Gilchrist A.* Industry 4.0: The Industrial Internet of Things. Berkeley, CA: Apress Berkeley, 2016. DOI: 10.1007/978-1-4842-2047-4.
28. *Grilli L., Latifi G., Mrkajic B.* Institutional Determinants of Venture Capital Activity: An Empirically Driven Literature Review and a Research Agenda // *Journal of Economic Surveys*. 2019. Vol. 33. No 4. P. 1094–1122. DOI: 10.1111/joes.12319.
29. Growing the Seeds of ESG: Venture Capital, Start-Ups and the Need for Sustainability. Frankfurt am Main: BCG and KfW Capital, 2021. [https://www.kfw-capital.de/Dokumente/ESG-Report-ESG-s%C3%A4en-Nachhaltigkeit-ernten-\(Nov.-2021\).pdf](https://www.kfw-capital.de/Dokumente/ESG-Report-ESG-s%C3%A4en-Nachhaltigkeit-ernten-(Nov.-2021).pdf).
30. *Hoechle D.* Robust Standard Errors for Panel Regressions With Cross-Sectional Dependence // *The Stata Journal*. 2007. Vol. 7. No 3. P. 281–312. DOI: 10.1177/1536867X0700700301.
31. *Lange E., Banadaki M.* ESG Consideration in Venture Capital: Drivers, Strategies and Barriers // *Studies in Economics and Finance*. 2023. Preprint. DOI: 10.1108/SEF-06-2023-0380.

32. Lerner J. The Syndication of Venture Capital Investments // *Financial Management*. 1994. Vol. 23. No 3. P. 16–27. DOI: 10.2307/3665618.
33. Lian Y., Li Y., Cao H. How Does Corporate ESG Performance Affect Sustainable Development: A Green Innovation Perspective // *Frontiers in Environmental Science*. 2023. Vol. 11. Article 1170582. DOI: 10.3389/fenvs.2023.1170582.
34. Lin L. Venture Capital in the Rise of Sustainable Investment // *European Business Organization Law Review*. 2022. Vol. 23. P. 187–216. DOI: 10.1007/s40804-021-00238-8.
35. Lin L. *Venture Capital Law in China*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2021. DOI: 10.1017/9781108528795.
36. Lingelbach D. Paradise Postponed? Venture Capital Emergence in Russia // *Critical Perspectives on International Business*. 2013. Vol. 9. No 1/2. P. 204–225. DOI: 10.1108/17422041311300001.
37. Markowitz H. Portfolio Selection // *The Journal of Finance*. 1952. Vol. 7. No 1. P. 77–91.
38. McCahery J., Pudschedl P., Steindl M. Institutional Investors, Alternative Asset Managers, and ESG Preferences // *European Business Organization Law Review*. 2022. Vol. 23. P. 821–868. DOI: 10.1007/s40804-022-00264-0.
39. Mohamed M. Challenges and Benefits of Industry 4.0: An Overview // *International Journal of Supply and Operations Management*. 2018. Vol. 5. No 3. P. 256–265. DOI: 10.22034/2018.3.7.
40. Momtaz P., Parra I. Is Sustainable Entrepreneurship Profitable? ESG Disclosure and the Financial Performance of SMEs // *Small Business Economics*. 2025. Vol. 64. No 4. P. 1535–1564. DOI: 10.1007/s11187-024-00981-5.
41. Popkova E., Saveleva N., Sozinova A. A New Quality of Economic Growth in “Smart” Economy: Advantages for Developing Countries // “Smart Technologies” for Society, State and Economy. ISC 2020. *Lecture Notes in Networks and Systems*. Vol. 155 / ed. by E. Popkova, B. Sergi. Cham: Springer, 2021. DOI: 10.1007/978-3-030-59126-7\_48.
42. Prisco M. The Impact of ESG Considerations on Private Equity and Venture Capital Transactions: The Western Scenario // *Business Law International*. 2024. Vol. 25. No 1. P. 5–22.
43. Ribando J., Bonne G. A New Quality Factor: Finding Alpha With ASSET4 ESG Data // *Starmine Research Note*. 2010. No 31. P. 1–8. <https://www.thomsonreuters.com/content/dam/openweb/documents/pdf/tr-com-financial/report/starmine-quant-research-note-on-asset4-data.pdf>.
44. Wang J., Ke Y., Shen Y. Venture Capital and ESG Performance: Hindrance or Help? // *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*. 2023. Vol. 57. No 4. P. 259–274. DOI: 10.24818/18423264/57.4.23.16.
45. Wang R. ESG Integration Into Venture Capital in the UK // *Journal of Applied Finance & Banking*. 2024. Vol. 14. No 1. P. 123–153. DOI: 10.47260/jafb/1417.
46. Whelan T., Atz U., Van Holt T., Clark C. *ESG and Financial Performance: Uncovering the Relationship by Aggregating Evidence From 1,000 Plus Studies Published Between 2015–2020*. New York: NYU Stern Centre for Sustainable Business, 2021. [https://www.stern.nyu.edu/sites/default/files/assets/documents/NYU-RAM\\_ESG-Paper\\_2021%20Rev\\_0.pdf](https://www.stern.nyu.edu/sites/default/files/assets/documents/NYU-RAM_ESG-Paper_2021%20Rev_0.pdf).
47. Zairis G., Liargovas P., Apostolopoulos N. Sustainable Finance and ESG Importance: A Systematic Literature Review and Research Agenda // *Sustainability*. 2024. Vol. 16. No 7. Article 2878. DOI: 10.3390/su16072878.

## References

1. Alekseeva V., Sokolova T., Buravskiy K. Rol' ESG-investitsiy na fondovom rynke [The Role of ESG Investments in the Financial Market]. In: *Ustoychivoe razvitie (ESG): finansy, ekonomika, promyshlennost': materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Sustainable Development (ESG): Finance, Economy, Promotion: Materials of the Scientific-Practical Conference]*. St. Petersburg, Asterion Center for Scientific and Production Technologies, 2022, pp. 437–441. (In Russ.)

2. Danilov Yu. A. Formirovanie dolgosrochnogo doveriya v ramkakh ustoychivyykh finansov [Building Long-Term Trust in Sustainable Finance]. *Ekonomicheskaya politika [Economic Policy]*, 2023, vol. 18, no. 5, pp. 122-147. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-5-122-147. (In Russ.)
3. Kolosnitsyna M. G., Filippova A. V. Detskie posobiya i bednost' v Rossii [Child Benefits and Poverty: The Case of Russia]. *Ekonomicheskaya politika [Economic Policy]*, 2017, vol. 12, no. 4, pp. 118-153. DOI: 10.18288/1994-5124-2017-4-05. (In Russ.)
4. Kochkina A. V., Kelchevskaya N. R. Innovatsionnye startapy v Rossii: problemy funktsionirovaniya i osnovnye faktory uspekha [Innovative Start-Ups in Russia: Functioning Problems and Major Success Factors]. *Innovatsii [Innovations]*, 2017, no. 2(220), pp. 48-54. (In Russ.)
5. Kudina M. V., Kasymov A. Sh. Venchurnyy kapital v usloviyakh ESG-transformatsii [Venture Capital in the Context of ESG Transformation]. *Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyy vestnik [Public Administration. E-Journal]*, 2022, no. 93, pp. 22-34. DOI: 10.24412/2070-1381-2022-93-22-37. (In Russ.)
6. Lebedev V. A., Andreeva A. I., Mamedov T. N. Venchurnye investitsii kak faktor razvitiya ekonomiki Rossii v usloviyakh pandemii [Venture Investments as a Factor in the Development of the Russian Economy in a Pandemic]. *Finansy i upravlenie [Finance and Management]*, 2022, no. 1, pp. 47-57. DOI: 10.25136/2409-7802.2022.1.37318. (In Russ.)
7. Murach A. A., Storchevov M. A., Sepulveda M. Raskhozhdenie reytingov ESG: mezhdunarodnyy i rossiskiy opyt [Divergence of ESG Ratings: International and Russian Experience]. *Ekonomicheskaya politika [Economic Policy]*, 2024, vol. 19, no. 4, pp. 84-121. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-5-122-147. (In Russ.)
8. Nekhorosheva L. N. Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo kak instrument razvitiya innovatsionnoy i venchurnoy deyatel'nosti [State-Private Partnership as New Model of Developing Innovative and Venture Activities]. *Problemy upravleniya: nauchno-prakticheskiy zhurnal (Minsk) [Problems of Control. Theoretical and Practical Journal (Minsk)]*, 2011, no. 2, pp. 53-63. (In Russ.)
9. Publichnye razmeshcheniya i predlozheniya aktsiy: itogi 2024 goda. Informatsionno-analiticheskiy material [Public Offerings and Share Issues: Results for 2024]. *Bank of Russia*, 2025. [https://cbr.ru/Collection/Collection/File/55526/IPO\\_review\\_2024.pdf](https://cbr.ru/Collection/Collection/File/55526/IPO_review_2024.pdf). (In Russ.)
10. Alkaraan F., Albitar K., Hussainey K., Venkatesh V. Corporate Transformation Toward Industry 4.0 and Financial Performance: The Influence of Environmental, Social, and Governance (ESG). *Technological Forecasting and Social Change*, 2022, no. 175, article 121423. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.121423.
11. Alpaslan C., Green S., Mitroff I. Corporate Governance in the Context of Crises: Towards a Stakeholder Theory of Crisis Management. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 2009, no. 17, pp. 38-49. DOI: 10.1111/j.1468-5973.2009.00555.x.
12. Amankwah G., Abonge H. *Investigating Environmental, Social and Governance (ESG) Considerations in Venture Capital & Private Equity Firms: A Study in US and UK Venture Capital Industry*, master's thesis. Umeå: Umeå School of Business, 2011. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:428672/FULLTEXT02.pdf>.
13. Asrar-Ul-Haq M., Kuchinke K., Iqbal A. The Relationship Between Corporate Social Responsibility, Job Satisfaction, and Organizational Commitment: Case of Pakistani Higher Education. *Journal of Cleaner Production*, 2016, vol. 142, no. 4, pp. 2352-2363.
14. Badri A., Boudreau-Trudel B., Souissi A. Occupational Health and Safety in the Industry 4.0 Era: A Cause for Major Concern. *Safety Science*, 2018, no. 109, pp. 403-411. DOI: 10.1016/j.ssci.2018.06.012.
15. Barnett M., Salomon R. Does It Pay to Be Really Good? Addressing The Shape of the Relationship Between Social and Financial Performance. *Strategic Management Journal*, 2012, vol. 33, no. 11, pp. 1304-1320. DOI: 10.1002/smj.1980.
16. Braedon L., Anderson C., Bickham C., Horman J., Overly A., Gentry C. C., King J. Generation Z Perceptions of a Positive Workplace Environment. *Employee Responsibilities and Rights Journal*, 2021, vol. 33, pp. 171-187. DOI: 10.1007/s10672-021-09366-2.

17. Bruna M., Loprevite S., Raucci D., Ricca B., Rupo D. Investigating the Marginal Impact of ESG Results on Corporate Financial Performance. *Finance Research Letters*, 2022, vol. 47, part A, article 10828. DOI: 10.1016/j.frl.2022.102828.
18. Casamatta C., Haritchabalet C. Experience, Screening and Syndication in Venture Capital Investments. *Journal of Financial Intermediation*, 2007, vol. 16, no. 3, pp. 368-398. DOI: 10.1016/j.jfi.2007.03.003.
19. *CB Insights State of Venture Global. 2024 recap*. New York, CB Insights, 2025. [https://www.cbinsights.com/reports/CB-Insights\\_Venture-Report-2024.pdf](https://www.cbinsights.com/reports/CB-Insights_Venture-Report-2024.pdf).
20. Chouaibi S., Chouaibi J., Rossi M. ESG and Corporate Financial Performance: The Mediating Role of Green Innovation: UK Common Law Versus German Civil Law. *EuroMed Journal of Business*, 2022, vol. 17, no. 1, pp. 46-71. DOI: 10.1108/EMJB-09-2020-0101.
21. De Silva C., Bosio A. O., Gervasoni A. ESG and Venture Capital Research: A Bibliometric Literature Review at the Intersection of Two Fields. *Corporate Ownership & Control*, 2024, vol. 21, no. 1, pp. 55-71. DOI: 10.22495/cocv21i1art6.
22. Dong W., Li Y., Lv X., Yu C. How Does Venture Capital Spur the Innovation of Environmentally Friendly Firms? Evidence From China. *Energy Economics*, 2021, vol. 103, article 105582. DOI: 10.1016/j.eneco.2021.105582.
23. Drobetz W., El Ghouli S., Guedhami O., Hackmann J., Momtaz P. Entrepreneurial Finance and Sustainability: Do Institutional Investors Impact the ESG Performance of SMEs? *Journal of Business Venturing Insights*, 2024, vol. 22, article e00498. DOI: 10.1016/j.jbvi.2024.e00498.
24. Dunbar P. *Starting Up: Responsible Investment in Venture Capital*. UN Principles for Responsible Investment Initiative, 2020. <https://www.unpri.org/download?ac=15607>.
25. From Adversity to Agility: 20+ Years Private Equity Confidence Survey Central Europe. *Deloitte*, 2023. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ce/Documents/private-equity/ce-pe-confidence-survey-report-winter-2023.pdf>.
26. Gangi F., Meles A., Monferrà S., Mustilli M. Does Corporate Social Responsibility Help the Survivorship of SMEs and Large Firms? *Global Finance Journal*, 2020, vol. 43, article 100402. DOI: 10.1016/j.gfj.2018.01.006.
27. Gilchrist A. *Industry 4.0: The Industrial Internet of Things*. Berkeley, CA, Apress Berkeley, 2016. DOI: 10.1007/978-1-4842-2047-4.
28. Grilli L., Latifi G., Mrkajic B. Institutional Determinants of Venture Capital Activity: An Empirically Driven Literature Review and a Research Agenda. *Journal of Economic Surveys*, 2019, vol. 33, no. 4, pp. 1094-1122. DOI: 10.1111/joes.12319.
29. *Growing the Seeds of ESG: Venture Capital, Start-Ups and the Need for Sustainability*. Frankfurt am Main, BCG and KfW Capital, 2021. [https://www.kfw-capital.de/Dokumente/ESG-Report-ESG-s%C3%A4en-Nachhaltigkeit-ernten-\(Nov.-2021\).pdf](https://www.kfw-capital.de/Dokumente/ESG-Report-ESG-s%C3%A4en-Nachhaltigkeit-ernten-(Nov.-2021).pdf).
30. Hoechle D. Robust Standard Errors for Panel Regressions With Cross-Sectional Dependence. *The Stata Journal*, 2007, vol. 7, no. 3, p. 281-312. DOI: 10.1177/1536867X0700700301.
31. Lange E., Banadaki M. ESG Consideration in Venture Capital: Drivers, Strategies and Barriers. *Studies in Economics and Finance*, 2023, preprint. DOI: 10.1108/SEF-06-2023-0380.
32. Lerner J. The Syndication of Venture Capital Investments. *Financial Management*, 1994, vol. 23, no. 3, pp. 16-27. DOI: 10.2307/3665618.
33. Lian Y., Li Y., Cao H. How Does Corporate ESG Performance Affect Sustainable Development: A Green Innovation Perspective. *Frontiers in Environmental Science*, 2023, vol. 11, article 1170582. DOI: 10.3389/fenvs.2023.1170582.
34. Lin L. Venture Capital in the Rise of Sustainable Investment. *European Business Organization Law Review*, 2022, vol. 23, pp. 187-216. DOI: 10.1007/s40804-021-00238-8.
35. Lin L. *Venture Capital Law in China*. Cambridge, UK, Cambridge University Press, 2021. DOI: 10.1017/9781108528795.
36. Lingelbach D. Paradise Postponed? Venture Capital Emergence in Russia. *Critical Perspectives on International Business*, 2013, vol. 9, no. 1/2, pp. 204-225. DOI: 10.1108/17422041311300001.
37. Markowitz H. Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 1952, vol. 7, no. 1, pp. 77-91.

38. McCahery J., Pudschedl P., Steindl M. Institutional Investors, Alternative Asset Managers, and ESG Preferences. *European Business Organization Law Review*, 2022, vol. 23, pp. 821-868. DOI: 10.1007/s40804-022-00264-0.
39. Mohamed M. Challenges and Benefits of Industry 4.0: An Overview. *International Journal of Supply and Operations Management*, 2018, vol. 5, no. 3, pp. 256-265. DOI: 10.22034/2018.3.7.
40. Momtaz P., Parra I. Is Sustainable Entrepreneurship Profitable? ESG Disclosure and the Financial Performance of SMEs. *Small Business Economics*, 2024, vol. 64, no. 4, pp. 1535-1564. DOI: 10.1007/s11187-024-00981-5.
41. Popkova E., Saveleva N., Sozinova A. A New Quality of Economic Growth in “Smart” Economy: Advantages for Developing Countries. In: Popkova E., Sergi B. (eds.). “*Smart Technologies*” for Society, State and Economy. ISC 2020. *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol. 155. Cham, Springer, 2021. DOI: 10.1007/978-3-030-59126-7\_48.
42. Prisco M. The Impact of ESG Considerations on Private Equity and Venture Capital Transactions: The Western Scenario. *Business Law International*, 2024, vol. 25, no. 1, pp. 5-22.
43. Ribando J., Bonne G. A New Quality Factor: Finding Alpha With ASSET4 ESG Data. *Starmine Research Note*, 2010, no. 31, pp. 1-8. <https://www.thomsonreuters.com/content/dam/openweb/documents/pdf/tr-com-financial/report/starmine-quant-research-note-on-asset4-data.pdf>.
44. Wang J., Ke Y., Shen Y. Venture Capital and ESG Performance: Hindrance or Help? *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 2023, vol. 57, no. 4, pp. 259-274. DOI: 10.24818/18423264/57.4.23.16.
45. Wang R. ESG Integration Into Venture Capital in the UK. *Journal of Applied Finance & Banking*, 2024, vol. 14, no. 1, pp. 123-153. DOI: 10.47260/jafb/1417.
46. Whelan T., Atz U., Van Holt T., Clark C. *ESG and Financial Performance: Uncovering the Relationship by Aggregating Evidence From 1,000 Plus Studies Published Between 2015-2020*. New York, NYU Stern Centre for Sustainable Business, 2021. [https://www.stern.nyu.edu/sites/default/files/assets/documents/NYU-RAM\\_ESG-Paper\\_2021%20Rev\\_0.pdf](https://www.stern.nyu.edu/sites/default/files/assets/documents/NYU-RAM_ESG-Paper_2021%20Rev_0.pdf).
47. Zairis G., Liargovas P., Apostolopoulos N. Sustainable Finance and ESG Importance: A Systematic Literature Review and Research Agenda. *Sustainability*, 2024, vol. 16, no. 7, article 2878. DOI: 10.3390/su16072878.

**Финансовые рынки**

# Прогноз волатильности криптовалют с использованием Google Trends и GDELT

**Максим Алексеевич Тетерин**

ORCID: 0000-0003-2750-9264

Аспирант департамента прикладной экономики факультета экономических наук,  
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»  
(РФ, 109028, Москва, Покровский бул., 11)  
E-mail: mateterin@hse.ru

**Аннотация**

Криптовалюты стали важной частью современного финансового рынка. Одними из крупнейших являются Bitcoin, Ether, Litecoin и XRP, их капитализация составляет львиную долю рынка цифровых активов. При этом рынок криптовалют отличается от рынка традиционных финансовых активов более высоким уровнем волатильности цен, что делает методологию построения более точных прогнозов дневной волатильности для этих активов особенно значимой. Оценка дневной волатильности финансового актива является важным аспектом при разработке инвесторами торговых стратегий, определении направления политики риск-менеджмента, а также для учета в регуляторной политике рынка цифровых активов со стороны финансовых регуляторов. Настоящее исследование фокусируется на интеграции в HAR-RV-модель дополнительной нефинансовой информации, извлеченной из сети Интернет, для улучшения качества прогнозов реализованной волатильности четырех крупнейших криптовалют. В настоящем исследовании используются переменные, построенные на основе источников GDELT и Google Trends в качестве экзогенных для учета общественного интереса и сентимента (эмоциональных, поведенческих факторов). Переменные включаются в стандартную HAR-log-RV-модель, все вариации моделей для каждого актива оцениваются в скользящем окне на периоде с 1 января 2018 года по 23 июня 2024-го. Было получено более 2000 вневыборочных прогнозов на один день вперед, на основе которых рассчитываются функции потерь. Набор вневыборочных ошибок моделей для каждого актива тестируется с помощью процедуры MCS для определения набора статистически лучших прогнозных моделей. Предложенные в исследовании источники данных и построенные на их основе переменные позволяют значительно улучшить прогнозы реализованной волатильности четырех крупнейших криптовалют.

**Ключевые слова:** реализованная волатильность, реализованная ковариация, прогнозирование волатильности, HAR-RV-модель, сентимент, блокчейн

**JEL:** C32, C58, G15, G17

---

Автор благодарен Российскому научному фонду за финансовую поддержку исследования (project 24-28-00280, <https://rscf.ru/project/24-28-00280/>).

Автор также выражает признательность профессору А. А. Пересецкому за ценные комментарии.

# Cryptocurrency Volatility Forecasting Using Google Trends and GDELT

**Maxim A. Teterin**

*ORCID: 0000-0003-2750-9264*

Postgraduate Student, Applied Economics Department,  
National Research University Higher School of Economics,<sup>a</sup> e-mail: mateterin@hse.ru

<sup>a</sup> 11, Pokrovskiy bul., Moscow, 109028, Russian Federation

## Abstract

Bitcoin, Ether, Litecoin and XRP are among the largest cryptocurrencies and together have a market capitalization that constitutes a substantial portion of the digital asset market. At the same time, the cryptocurrency market differs from that of traditional financial assets because it has greater price volatility, which makes constructing more accurate forecasts of daily volatility for these assets especially useful. A more accurate estimate of the daily volatility of a financial asset is an important aspect of trading strategies and arriving at a risk management stance. Volatility forecasts are also a factor in the regulatory policy that financial authorities pursue for the digital asset market. The study collects supplementary non-financial information from the internet and feeds it into an HAR-RV model to improve the accuracy of realized volatility forecasts for the four largest cryptocurrencies. Variables are then derived from GDELT and Google Trends data sources as exogenous indicators of public interest and sentiment. These variables are incorporated into a standard HAR-log-RV model, and various versions of the model for each asset are applied to a moving window from 1 January 2018 to 23 June 2024 to yield more than 2,000 out-of-sample one-day-ahead forecasts on which loss functions are calculated. The set of out-of-sample model errors for each asset is tested using the MCS procedure to select the set of statistically superior forecast models. The data sources proposed in the study and the variables constructed from them significantly improve realized volatility forecasts for the four largest cryptocurrencies.

**Keywords:** realized volatility, realized covariance, volatility forecasting, HAR-RV model, sentiment, blockchain

**JEL:** C32, C58 G15, G17

---

## Acknowledgements

The author is grateful for the financial support of the Russian Science Foundation (project 24-28-00280, <https://rscf.ru/project/24-28-00280/>) and would like to thank Professor A. Peresetsky for his valuable comments.

## Введение

**К**риптовалюты, такие как Bitcoin, Ether, Litecoin и XRP, стали важной частью современного финансового рынка. Bitcoin (далее — BTC) является первой и крупнейшей по рыночной капитализации криптовалютой и во многом определяет динамику всего крипторынка. Ethereum<sup>1</sup> (далее — ETH), вторая по рыночной капитализации криптовалюта, предоставляет платформу для смарт-контрактов и децентрализованных приложений, благодаря чему обладает широким набором функций, выходящих за рамки простой расчетной единицы. Litecoin (далее — LTC) — один из пионеров в сфере альтернативных криптовалютных активов (альткоинов), который по своей технической инфраструктуре схож с BTC, но имеет более высокую скорость совершения транзакций. XRP<sup>2</sup> отличается целевой направленностью на обеспечение быстрых трансграничных транзакций и сотрудничеством с финансовыми институтами. Несмотря на различия в назначении и технической реализации, все названные криптоактивы занимают значительные доли рынка и отличаются от традиционных финансовых активов высокой волатильностью цен, которая может создавать как инвестиционные возможности, так и серьезные риски для инвесторов. Эта особенность обуславливает актуальность исследования подходов к прогнозированию волатильности криптовалют, способных учитывать природу и факторы таких ценовых колебаний.

Учет поведенческих факторов играет важную роль в современной практике управления инвестициями и научных исследованиях. Особенно актуальна задача учета поведенческих факторов на рынке криптовалют, характеризующемся высокой волатильностью и сильной зависимостью ценовых колебаний от новостного фона и интереса со стороны инвесторов. В связи с этим актуальным направлением исследований является включение внешней нефинансовой информации в модели прогнозирования волатильности криптоактивов.

Целью настоящей работы является улучшение качества прогнозов реализованной волатильности четырех крупнейших криптовалют: Bitcoin, Ether, Litecoin и XRP — посредством расширения базовой модели HAR-RV рядом дополнительных переменных. В качестве таких переменных используются индикаторы, характеризующие интерес пользователей (данные Google Trends), а также

<sup>1</sup> В академической литературе и в среде неквалифицированных инвесторов может упоминаться под названием Ethereum, что на самом деле является блокчейном (технологической платформой), на которой работает актив Ether.

<sup>2</sup> Ранее этот актив имел название Ripple и может упоминаться под старым названием.

новостная активность и средний сентимент по каждой криптовалюте (данные базы GDELT). Помимо этого, учитываются возможные перетоки волатильности между криптовалютами путем интеграции реализованных попарных ковариаций активов. Оценивание моделей проводится на скользящем временном окне для контроля за возможными структурными изменениями в данных.

Новизна исследования обусловлена совместным учетом факторов, ранее не использовавшихся в задачах прогнозирования волатильности криптовалют. Полученные результаты демонстрируют, что интеграция упомянутых внешних переменных позволяет существенно повысить точность краткосрочных прогнозов волатильности.

Результаты исследования могут быть полезны инвесторам и трейдерам для более точного оценивания волатильности актива и эффективного выстраивания стратегии по риск-менеджменту при работе с криптоактивами, основанной не только на прошлой динамике цен, но и на индикаторах новостного фона. Для регуляторов финансовых рынков представленная методология обеспечивает инструмент для более детального анализа природы резких ценовых колебаний и влияния новостных факторов на рынки цифровых активов, что может способствовать разработке новых мер по мониторингу и снижению системных рисков в этом секторе. Наконец, исследование представляет интерес и для академического сообщества, поскольку демонстрирует возможность интеграции альтернативных (нефинансовых) данных в модели реализованной волатильности и тем самым закладывает основу для дальнейших исследований, направленных на повышение точности прогнозов и понимания механизмов формирования волатильности на рынках криптовалют.

Работа имеет следующую структуру. В первом разделе приводится обзор литературы по тематике прогнозирования цен и волатильности криптовалют с использованием нефинансовых данных, а также данных с рынка другого актива. Во втором содержится описание использованных в работе данных, а также методы их предварительной обработки. В третьем разделе описана методология построения прогнозных моделей и алгоритма прогнозирования. В четвертом приведены результаты построенных моделей по каждому активу и анализ полученных результатов. В заключении подводятся итоги исследования.

## 1. Обзор литературы

В работе [Liang et al., 2022] исследуется возможность использования внешних данных для улучшения прогнозов реализованной

волатильности BTC. В качестве таких данных авторы используют временные ряды финансовых индексов, индексов неопределенности, а также данные Google Trends. Показано, что, несмотря на то что один из финансовых показателей (GVZ, индекс волатильности цен на золото) является одним из лучших предикторов для волатильности BTC, модель с использованием данных Google Trends в периоды высокой волатильности цен может давать более точные прогнозы, чем модель с индексом GVZ.

Исследование [Arratia, López-Barrantes, 2021] анализирует способность данных Google Trends улучшать прогнозы доходности BTC, ETH, XRP и LTC. Авторы выявляют наличие двусторонней причинности по Грейнджеру в обе стороны (от Google Trends к доходности и от доходности — к Google Trends) на нескольких горизонтах (лагах) и переходят к задаче прогнозирования. В качестве прогнозных моделей авторы используют стандартные статистические модели (ARIMA) и методы машинного обучения (нейросетевую авторегрессию, NNAR). Исследователи показывают, что включение данных Google Trends как экзогенных переменных в модели для каждой криптовалюты значительно снижает ошибку прогноза их доходностей.

В работе [Aslanidis et al., 2022] исследуется взаимосвязь между рынком криптовалют (на примере Bitcoin) и динамикой запросов сервиса Google Trends. Авторы конструируют индекс на основе данных поисковых запросов, связанных с криптовалютами (например, “cryptocurrency”, “blockchain”, “bitcoin” и др.), и исследуют взаимосвязь этого показателя с доходностью BTC с помощью энтропийных методов, которые позволяют учесть потенциальные нелинейные взаимосвязи двух случайных процессов. Выявлено наличие двунаправленной взаимосвязи между поисковыми запросами и доходностью BTC. Более того, показано, что эта связь остается устойчивой на протяжении нескольких дней: влияние поисковых запросов на доходность сохраняется дольше, чем обратное влияние.

В статье [Teterin, Peresetsky, 2024] исследуется возможность использования интернет-данных для улучшения однодневных прогнозов реализованной волатильности BTC. В качестве источника интернет-данных авторы используют сервис Google Trends по набору различных ключевых слов и фраз в качестве экзогенных переменных для HAR-log-RV-моделей. Результаты работы моделей показывают, что включение данных этого сервиса в модели реализованной волатильности помогает улучшить прогнозы по нескольким мерам точности прогнозов. Более того, модель с переменными, сконструированными на основе значений Google Trends, оказывается единственной, которая вошла в набор лучших моделей по методологии MCS.

Работа [Anamika, Subramaniam, 2022] исследует влияние эмоциональной окраски (сентимента) новостей на волатильность (среднеквадратичное и среднее абсолютное отклонение доходностей) ряда криптовалют. Авторы извлекают средний сентимент новостных заголовков по каждой криптовалюте из базы данных GDELT. Обнаружена отрицательная взаимосвязь разброса доходности и сентимента: при позитивном тоне новостных заголовков наблюдается уменьшение волатильности и более высокая степень согласованности ожиданий между инвесторами. Таким образом, показано, что эмоциональная окраска новостных заголовков является важным индикатором, который может быть использован для прогнозирования показателей рынка криптовалют.

В [Brauneis, Sahiner, 2024] также исследуется способность сентимента новостных заголовков улучшать качество вневыборочных прогнозов для набора из восьми самых популярных криптовалют. Авторы извлекают сентимент из агрегатора новостей *headlinhunter.ai*. В качестве прогнозных моделей используется набор моделей машинного обучения (нейронные сети и градиентные бустинги над деревьями), а также HAR-RV-модели. Каждая модель оснащается матрицей экзогенных предикторов, включающих количество новостных статей по криптовалюте и средний сентимент этих новостей. Не обнаружено заметного улучшения качества прогнозов волатильности от включения данных переменных в HAR-RV-модель для всех криптовалют, кроме BTC. Однако некоторые модели машинного обучения, оснащенные данными новостей, превзошли свои аналоги, не включающие данные переменные, что подтверждает важность их учета при анализе волатильности криптовалют.

Ряд моделей для прогнозирования волатильности BTC, ETH, LTC и XRP: GARCH(1,1), случайный лес (Random Forest), модификации нейронной сети LSTM (Long Short-Term Memory) — рассматриваются в [Wang et al., 2023]. В модели включаются экзогенные переменные, в том числе сентимент и данные Google Trends. Авторы показали, что увеличение частоты поисковых запросов, связанных с криптоактивами, часто предшествует росту волатильности анализируемых активов. Кроме того, выявлена зависимость между изменением тональности финансовых новостей и скачками волатильности. Также проведен дополнительный анализ важности переменных для LSTM-моделей с помощью подхода SHAP (SHapley Additive exPlanations), который показал, что одной из самых важных переменных является прошлая (лагированная) волатильность, но при этом данные Google Trends и тональность являются важным фактором, который положительно влияет на волатильность исследуемых активов.

Стоит отметить, что для изучения влияния новостей на финансовые показатели криптовалют исследователи могут использовать разные наборы баз данных. Например, в [Al Guindy, 2021; Alipour, Charandabi, 2023; Kyriazis et al., 2023; Ullah et al., 2022] широко используются данные социальных сетей, например сети X (ранее Twitter).

Помимо внешних источников для прогнозных моделей также может быть использовано наличие потенциальной сонаправленности в движении цен криптовалют — перетока волатильности (*volatility spillover*).

Например, в работе [Chen, 2024] показано, что точность прогнозов реализованной волатильности ETH можно улучшить при учете ряда внешних факторов, включая волатильность BTC. В своей работе исследователь применяет четыре варианта HAR-RV-модели для прогнозирования волатильности ETH. Первая модель использует только лаговые дневные, недельные и месячные значения волатильности ETH (стандартная HAR-RV-модель). Вторая модель включает фиктивные переменные для структурных сдвигов. В третью модель добавляются экзогенные переменные, такие как реализованная волатильность BTC. Последняя модель включает все введенные переменные. Результаты показывают, что волатильность BTC помогает уточнить прогнозы волатильности ETH на различных горизонтах прогнозирования, что подтверждает важность волатильности BTC как экзогенной переменной для ETH.

В [Harb et al., 2024] исследуется динамика перетока волатильности (*volatility spillover*) между четырьмя самыми торгуемыми криптовалютами (BTC, ETH, LTC, XRP) и анализируется их взаимосвязь с рынками акций и облигаций США. Авторы применяют двухшаговую процедуру оценивания: моделируется волатильность криптовалют, а затем используются одновременные уравнения для оценивания взаимосвязи этих активов. Результаты показывают, что существует сложная структура перетока волатильности между криптовалютами, что подтверждает важность использования данных одной криптовалюты для анализа волатильности другой.

В [Teterin, Peresetsky, 2025] показано, что использование данных одной криптовалюты может улучшать прогнозы другой. Авторы применяют лагированные данные реализованной волатильности BTC как экзогенную переменную в HAR-RV-модели для ETH, и наоборот. Кроме того, используются реализованные ковариации двух криптовалют в качестве дополнительных предикторов для HAR-RV-моделей каждой криптовалюты. Показано, что добавление реализованной ковариации BTC и ETH для модели BTC улучшает однодневные вневыборочные прогнозы. Для ETH лучше оказывается модель, которая помимо реализованных

ковариаций включает лагированные значения реализованной волатильности BTC.

В настоящей работе данные Google Trends и базы GDELT используются как источники для генерации экзогенных переменных для HAR-RV-моделей прогноза волатильности четырех криптовалют на день вперед. Кроме того, для учета наличия взаимосвязи криптовалют друг с другом и потенциального перетока волатильности использованы попарные реализованные ковариации доходностей активов в качестве независимых переменных модели. В следующем разделе содержится более подробное описание этих источников, особенности предобработки данных и генерации экзогенных переменных.

## 2. Данные

### *Реализованные волатильности и ковариации*

Моделирование волатильности финансового актива — один из важных аспектов для риск-менеджмента и разработки торговых стратегий на финансовых рынках. В академической литературе и практической области одним из самых распространенных подходов является моделирование волатильности как ненаблюдаемого (латентного) процесса. Для этой цели традиционно используют модели из семейства GARCH, введенные в [Engle, 1982; Engle, Bollerslev, 1986], а также их расширения T-GARCH, E-GARCH из [Nelson, 1996; Rabemananjara, Zakoian, 1993]. Такой подход к моделированию волатильности используется также и для рынка криптовалют [Маневич и др., 2022; Dyhrberg, 2016; Gyamerah, 2019].

Альтернативный подход к моделированию волатильности (Heterogeneous AutoRegressive Realized Volatility, HAR-RV), получивший в последнее время широкое распространение в научной литературе, предложен в [Corsi, 2009]. В отличие от параметрического подхода в моделях GARCH альтернативный подход основан на непараметрическом оценивании волатильности (реализованной волатильности, Realized Volatility, RV) с помощью высокочастотных (в основном пятиминутных) торговых данных финансового актива. Эта модель, несмотря на довольно простую структуру, позволяет успешно моделировать и прогнозировать волатильность финансового актива. Она способна эффективно моделировать эффекты долгой памяти (long memory), которые часто встречаются во временных рядах доходностей высокорисковых финансовых активов, в том числе криптовалют. Эта модель стала широко использоваться не только для традиционного финансового рынка, но и для рынка криптовалют [Аганин

и др., 2023; Bergsli et al., 2022; Bouri et al., 2021; Dudek et al., 2024; Ma et al., 2014; Manevich, Ignatov, 2023; Mastro, 2014]. В настоящей работе используется подход, предложенный в [Andersen, Bollerslev, 1998; Andersen et al., 2006; Liu et al., 2015]: рассчитывать дневные реализованные волатильности на основе пятиминутных торговых интервалов для всех четырех криптовалют:

$$RV_t = \sqrt{\sum_{i=1}^{288} r_{t,i}^2}, \quad (1)$$

где  $t$  — индекс времени (здесь день),  $r_{t,i} = \ln(P_{t,i}) - \ln(P_{t,i-1})$  — логарифмическая доходность актива в пятиминутном интервале  $i$ , всего каждый день наблюдается 288 пятиминутных интервалов при отсутствии пропусков. Высокочастотные данные торгов BTC, ETH, LTC и XRP получены с помощью CryptoDataDownload.com — ресурса, который предоставляет данные торгов с различных криптобирж. В настоящей работе использованы данные криптовалютной биржи Bitstamp.

Нужно сказать, что хотя отсутствие торговых данных в каком-либо интервале является довольно редким событием, в программном коде всё же выполнена процедура, позволяющая в таком случае корректно оценивать реализованную волатильность [Teterin, Peresetsky, 2024].

Описательные статистики и динамика реализованной волатильности, рассчитанная по вышеописанной процедуре, представлены в табл. 1 и на рис. 1 соответственно.

Т а б л и ц а 1

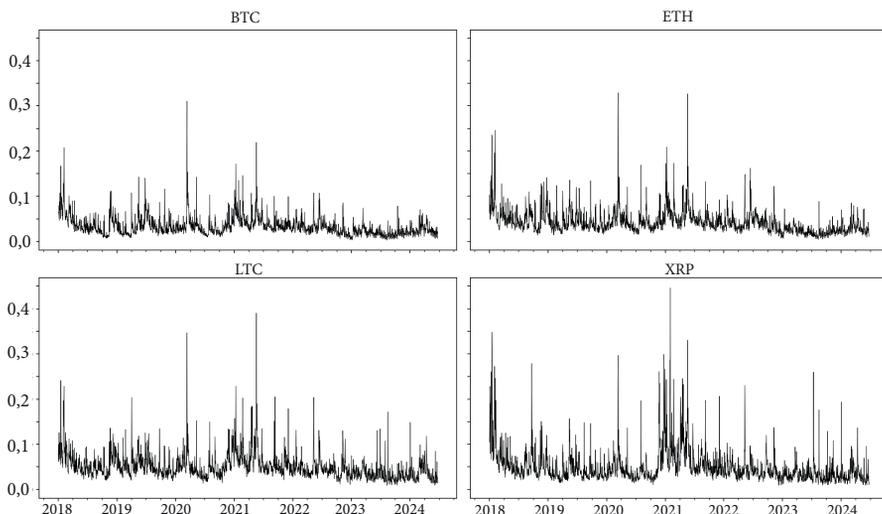
**Описательные статистики реализованной волатильности  
и реализованной доходности криптовалют**

T a b l e 1

**Statistical Profile for the Realized Volatility and Realized Return of Cryptocurrencies**

Показатель	Описательная статистика	BTC	ETH	LTC	XRP
RV — реализованная волатильность	T	2366	2366	2366	2366
	mean	0,03340	0,04270	0,05030	0,04990
	min	0,00270	0,00410	0,00860	0,00940
	max	0,31040	0,32890	0,39010	0,44600
	std	0,02200	0,02660	0,02910	0,03780
RR — реализованная доходность	T	2366	2366	2366	2366
	mean	0,00140	0,00180	0,00070	0,00100
	min	-0,3846	-0,4338	-0,3574	-0,4271
	max	0,19900	0,27160	0,33450	0,73280
	std	0,03670	0,04700	0,05020	0,05760

*Источник:* составлено автором.



Источник: составлено автором на основе данных CryptoDataDownload.com.

Рис. 1. Реализованная волатильность BTC, ETH, LTC, XRP с 1 января 2018 до 23 июня 2024 года

Fig. 1. Realized Volatility of BTC, ETH, LTC, XRP From 1 January 2018 to 23 June 2024

Из описательных статистик, приведенных в табл. 1, можно сделать предварительные выводы о различных паттернах в волатильности рассматриваемых криптовалют.

Так, LTC и XRP характеризуются более высокими значениями средней волатильности по сравнению с BTC и ETH, что может быть связано с тем, что последние являются одними из самых популярных монет на крипторынке с большим объемом торгов, что сильно ограничивает возможности манипуляции рынком. Несмотря на эти различия в среднем уровне волатильности, максимальные значения для всех криптовалют оказываются крайне высокими, что говорит о наличии резких скачков в ценовой динамике активов.

По динамике реализованных волатильностей криптовалют на рис. 1 можно выделить несколько периодов, когда волатильность была особенно высокой. Так, в начале 2018 года был зафиксирован резкий скачок волатильности всех четырех валют, что является следствием пузыря на рынке криптовалют. Другой ярко выраженный период высокой волатильности наблюдается в первой половине 2020 года, и он связан с началом пандемии COVID-19. Этот шок оказал значительное влияние на все финансовые рынки, в том числе и на рынок криптовалют. Резких изменений в волатильности всех активов в начале 2022 года не наблюдалось.

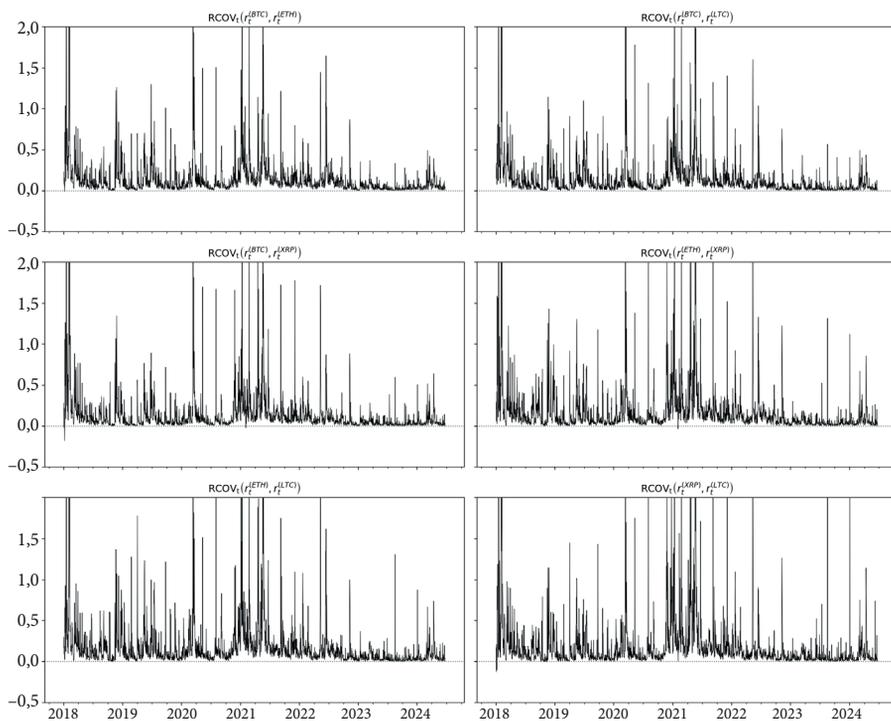
Сравнивая поведение реализованной волатильности четырех активов, можно увидеть некоторые различия. Так, в данных по LTC и XRP наблюдаются резкие краткосрочные скачки, в то время как BTC и ETH характеризуются более стабильным поведением в этот же период. Это особенно заметно в период 2021–2022 годов, когда BTC и ETH имели относительно малые значения волатильности по сравнению с двумя другими криптовалютами. Этот факт может объясняться более высокой рыночной капитализацией BTC и ETH и более широким признанием, что обычно способствует повышению стабильности цен активов.

Поскольку в рамках настоящего исследования предполагается улучшение прогнозных моделей с помощью данных других криптоактивов, при анализе необходимо ввести определение реализованной ковариации, которая рассчитывается по процедуре из [Barndorff-Nielsen, Shephard, 2004], схожей с расчетом реализованной волатильности одного актива по формуле :

$$RCov_t(r_t^k, r_t^j) = \sum_{i=1}^M r_{t,i}^k r_{t,i}^j, \quad k \neq j, M = 288, \quad (2)$$

где  $t$  — индекс времени (здесь день),  $k$  и  $j$  — индексы двух активов, пара  $(r_{t,i}^k, r_{t,i}^j)$  — логарифмические доходности двух активов с индексами  $k$  и  $j$  в пятиминутном интервале  $i$ ,  $M$  — число пятиминутных интервалов (288). Динамика реализованных ковариаций представлена на рис. 2.

По динамике попарных реализованных ковариаций, представленной на рис. 2, для рассматриваемых криптовалют можно сделать важные выводы. Практически на всем рассматриваемом интервале наблюдается положительная ковариация для всех пар, только несколько наблюдений в начале 2018 года принимают отрицательные значения. В периоды шоков в начале 2018 и 2020 годов ковариация между активами резко возрастает. Этот факт может указывать на то, что в периоды шоков криптовалюты становятся более взаимозависимыми и имеют схожую динамику цен. Особенно ярко это проявляется в парах BTC — ETH и BTC — LTC, где наблюдается резкий рост реализованных ковариаций в указанные периоды времени. Примечательно, что есть и периоды относительно низких ковариаций в 2019 году и начале 2020-го (до начала пандемии COVID-19), когда ковариация между активами колеблется около нуля. Однако даже в эти относительно стабильные периоды криптовалюты продолжают реагировать схожим образом на внешние шоки, что подтверждает их тесную взаимосвязь и предоставляет возможность использовать эту информацию для прогнозных моделей.



*Примечание.* Значения умножены на 100, вертикальная ось ограничена значением 2 для лучшей визуализации.

*Источник:* составлено автором на основе данных CryptoDataDownload.com.

**Рис. 2. Попарные реализованные ковариации BTC, ETH, LTC, XRP с 1 января 2018 до 23 июня 2024 года**

**Fig. 2. Pairwise Realized Covariances of BTC, ETH, LTC, XRP From 1 January 2018 to 23 June 2024**

### *Данные Google Trends*

Одним из источников данных для генерации экзогенных переменных для прогнозных моделей является сервис Google Trends. Он позволяет исследовать частоту запросов по определенным тематикам, ключевым словам или словосочетаниям и широко применяется не только в коммерческих целях, но и в научных исследованиях.

Платформа предоставляет доступ к случайной выборке поисковых запросов пользователей Google Search в режиме реального времени. Поскольку Google не раскрывает данные сырых поисковых запросов, внутри платформы Google Trends данные агрегированы путем создания специального индекса. Этот индекс показывает соотношение количества запросов по определенной тематике

к общему числу запросов за выбранный период и в выбранной географической локации. Значения индекса лежат в интервале от 0 до 100 и интерпретируются как относительная популярность той или иной поисковой выдачи. Деление на общее количество запросов важно, так как оно учитывает возможные колебания в числе пользователей, которые делают поисковые запросы.

Сервис предоставляет данные с 2004 года с различными уровнями детализации — от годового до почасового. В настоящем исследовании используются ежедневные данные. Работа с ежедневными данными сервиса за длинный промежуток времени сопряжена с определенными проблемами. Одна из них заключается в ограниченном количестве дневных данных, которые можно извлечь за один раз, — 270 дней. Если количество дней превышает эту величину, данные будут автоматически приведены к недельной гранулярности. Это ограничение достаточно просто преодолеть, загружая данные итеративно по частям. Более серьезной проблемой является непосредственно методика построения индекса. Так как количество запросов делится на общее количество всех поисков, данные из двух выгрузок за различные периоды будут несопоставимы из-за нормирования разными знаменателями.

Для преодоления этой проблемы в работе использована процедура, описанная в [Teterin, Peresetsky, 2024]. Алгоритм, предложенный авторами, заключается в итеративной загрузке данных из сервиса с пересекающимися интервалами. Данные из соседних выгрузок за один и тот же период используются для построения шкалирующего коэффициента, который отражает соотношение знаменателей исходных данных. Далее данные за более ранний период домножаются на шкалирующий коэффициент, что делает их сопоставимыми. Отметим, что в этом случае данные могут выходить за верхнюю границу в 100 пунктов, но тогда можно интерпретировать это значение. Например, если за сегодняшний день показатель Google Trends по тематике равен 200, а за вчера был равен 50, то количество запросов по тематике возросло в четыре раза.

В табл. 2 и на рис. 3 приведены описательные статистики и динамика запросов, шкалированных по описанной выше методологии, по ключевым словам bitcoin, ethereum, litecoin, ripple.

Сопоставление динамики запросов Google Trends (рис. 3) с динамикой реализованной волатильности соответствующей криптовалюты (рис. 1) показывает, что, как и динамика реализованной волатильности, динамика поисковых запросов соответствующих активов возрастает в периоды шоков в начале 2018 года и в первом квартале 2020-го. Это свидетельствует о наличии потенциальной связи между ростом интереса к криптовалютам в определен-

ный период и увеличением волатильности цен. Стоит отметить, что резкие скачки поисковых запросов криптовалют могут как предшествовать, так и сопровождать периоды резких ценовых изменений. Сравнение динамики данных Google Trends и реализованной волатильности показывает, что изменение активности в поиске тесно связано с периодами повышенной волатильности на рынке криптовалют. Анализ и использование поисковых тенденций может служить полезным инструментом для прогнозирования динамики реализованной волатильности.

Т а б л и ц а 2

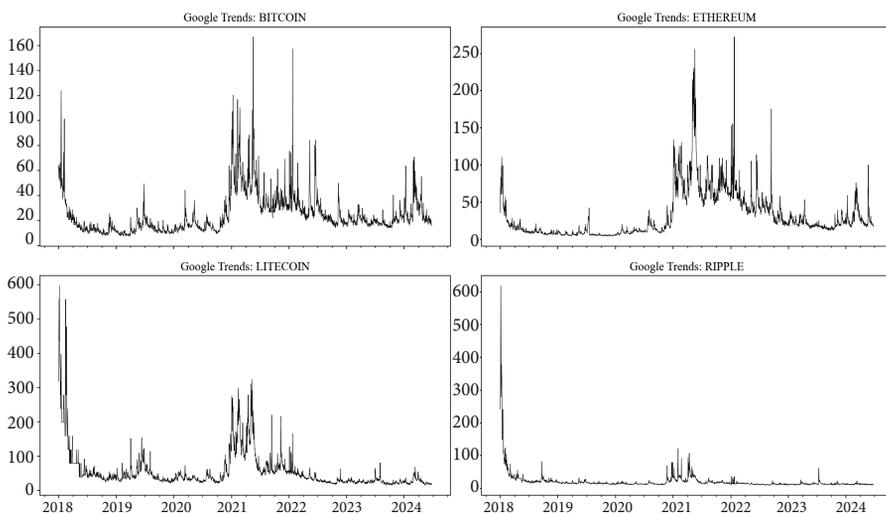
**Описательные статистики масштабированных данных Google Trends по каждому ключевому слову**

Table 2

**Statistical Profile of the Scaled Google Trends Data for Each Keyword**

Описательная статистика	Bitcoin	Ethereum	Ripple	Litecoin
T	2366	2366	2366	2366
mean	24,83	30,968	20,80	56,23
std	16,08	30,808	29,47	56,93
min	7,42	3,77	9,45	15,85
max	166,98	272,61	618,83	596,41

Источник: составлено автором на основе данных Google Trends.



Источник: составлено автором на основе данных Google Trends.

**Рис. 3. Значения шкалированного индекса Google Trends по ключевым словам для BTC, ETH, LTC, XRP с 1 января 2018 до 23 июня 2024 года**

**Fig. 3. Values of the Scaled Google Trends Index for Keywords for BTC, ETH, LTC, XRP from 1 January 2018 to 23 June 2024**

### *Данные GDELТ*

В базе данных GDELТ (Global Database of Events, Language, and Tone) хранятся и анализируются новостные сообщения со всего мира. Источник данных охватывает большой спектр новостных ресурсов: онлайн-издания, телевидение, печатную прессу, — предоставляя структурированную в виде таблицы информацию о событиях, их участниках, географической локации и эмоциональной окраске (сентименте, или тоне) каждой новости. База данных GDELТ пополняется в режиме реального времени и позволяет пользователям анализировать динамику общественных настроений и их направленность.

Данные в GDELТ собираются из тысяч источников новостей на разных языках. Каждый новостной материал проходит обработку, в результате которой выделяются ее основные атрибуты: дата публикации, идентификатор источника, тематика статьи, географическая принадлежность новостного события, а также его тональность (сентимент), что позволяет проводить количественный анализ медиа по интересующей тематике.

Записи в GDELТ представлены в формате таблицы, где каждая строка соответствует конкретной статье (документу). Структура таблицы включает несколько полей (столбцов), которые представляют особую важность в настоящем исследовании:

- время публикации — временная метка публикации новостного материала;
- уникальный идентификатор документа;
- URL-адрес статьи;
- тональность (сентимент) — числовой показатель, характеризующий эмоциональную окраску каждого документа от резко негативного (-10) до крайне положительного (10).

База данных поддерживается, в частности, Google, что позволило автору настоящего исследования использовать информацию этого ресурса с помощью инструментов, предоставляемых корпорацией. Так, на основе указанных полей был сформирован запрос на языке SQL в системе Google BigQuery (система управления базами данных с собственным диалектом языка SQL) по следующей процедуре:

- 1) с помощью регулярных выражений отображены все документы из базы данных, где упоминаются *cryptocurrency, blockchain, bitcoin, btc, ethereum, litecoin, ltc, ripple, xrp*;
- 2) рассчитано общее количество уникальных документов (новостей) с упоминанием криптовалют и средний тон по всем документам за анализируемый период;

3) рассчитано общее количество уникальных документов с упоминанием каждой криптовалюты в отдельности, а также средний тон документов по ним за анализируемый период.

Описательные статистики собранных данных представлены в табл. 3. Динамика количества документов (статей) по каждой криптовалюте представлена на рис. 4, а динамика средней тональности этих статей по каждой криптовалюте — на рис. 5.

Т а б л и ц а 3

## Описательные статистики данных GDELT по каждому ключевому слову

T a b l e 3

## Statistical Profile of the GDELT Data for Each Keyword

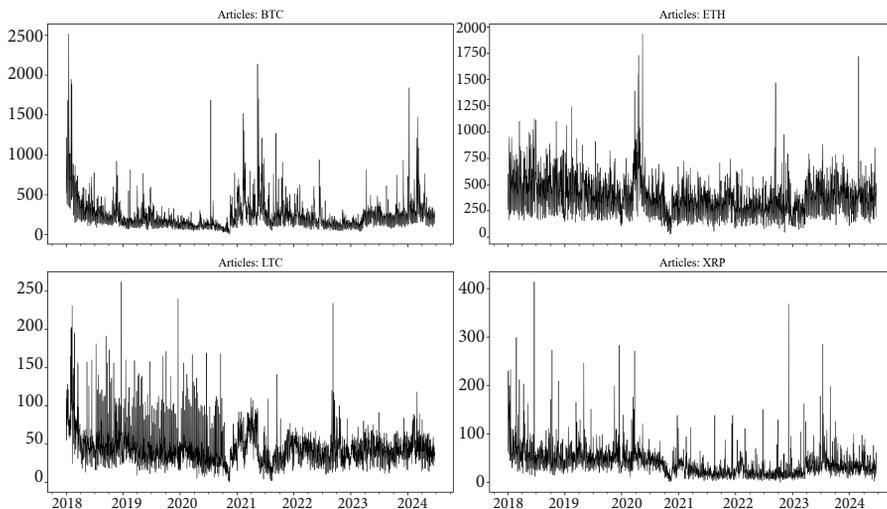
Переменные	Описательная статистика	BTC	ETH	LTC	XRP
A (Articles) — количество новостных статей	T	2366	2366	2366	2366
	mean	245,4	382,6	45,9	40,4
	std	208,6	186,6	26,7	31,6
	min	5	29	0	0
	max	2516	1934	262	414
S (Sentiment) — средневзвешенный тон статей	T	2366	2366	2366	2366
	mean	-0,3944	0,1921	-0,5063	-1,2591
	std	0,7424	0,8336	1,0154	1,1601
	min	-4,3688	-4,8094	-6,1242	-7,0593
	max	3,2731	6,8093	3,7098	5,8644

Источник: составлено автором на основе данных GDELT.

Визуальный анализ рис. 4 демонстрирует паттерны, схожие с теми, что получены и для данных Google Trends. Резкий рост публикаций сопровождается резкими скачками в поисковых запросах.

Надо заметить, что средняя тональность этих статей (рис. 5) колеблется вблизи нейтрального уровня, однако в периоды высокой информационной активности демонстрирует значительные колебания. Тональность новостей адаптируется к текущей рыночной ситуации, усиливаясь в периоды нестабильности.

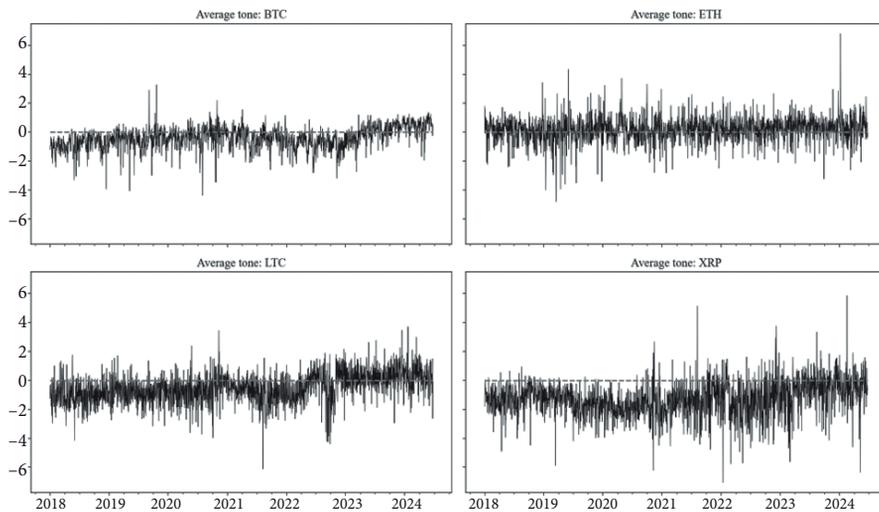
Сопоставляя данные GDELT с динамикой реализованной волатильности на рис. 1, можно заметить, что резкие пики волатильности для всех анализируемых криптовалют наблюдаются примерно в те же временные периоды, когда происходит увеличение количества новостных публикаций и усиление колебаний тональности. Этот факт указывает на возможную связь между объемом и эмоциональной окраской новостного потока и волатильностью криптовалютного рынка.



Источник: составлено автором на основе данных GDELT.

Рис. 4. Динамика количества новостных статей по тематике BTC, ETH, LTC, XRP с 1 января 2018 до 23 июня 2024 года

Fig. 4. Dynamics of the Number of News Articles on BTC, ETH, LTC, and XRP From 1 January 2018 to 23 June 2024



Примечание: пунктирная линия — нулевое значение.

Источник: составлено автором на основе данных GDELT.

Рис. 5. Динамика среднего сентимента новостных статей по тематике BTC, ETH, LTC, XRP с 1 января 2018 до 23 июня 2024 года

Fig. 5. Dynamics of the Average News Sentiment on BTC, ETH, LTC, XRP From 1 January 2018 to 23 June 2024

Рост числа новостных публикаций и изменение их тональности зачастую предшествуют резким колебаниям волатильности, что позволяет предположить, что внимание медиа к криптовалютам, выражающееся в количестве публикаций, может выступать в качестве индикатора будущих изменений цен криптовалют. Интенсивное освещение криптовалютного рынка (и отдельных криптовалют, в частности) в СМИ может отражать изменяющиеся ожидания инвесторов и влиять на волатильность цен. Таким образом, мониторинг новостного фона, фиксируемого GDELT, может выступать ценным предиктором для значений волатильности криптовалют.

### 3. Методология

Основной модельный инструментарий настоящего исследования — HAR-RV-модель, предложенная в [Corsi, 2009]. Уравнение модели обычно записывается в следующем виде:

$$RV_{t+1} = \beta_0 + \beta_d RV_t^d + \beta_w RV_t^w + \beta_m RV_t^m + \varepsilon_{t+1}, \quad (3)$$

где  $RV_t$  — реализованная волатильность исследуемого актива, рассчитанная с помощью формул (1) и (2),  $RV_t^d = RV_{t-1}$  — лагированное значение реализованной волатильности,  $RV_t^w = \frac{1}{w} \sum_{j=1}^w RV_{t-j}$  — среднее значение реализованной волатильности за неделю (среднее значение за  $w$  дней);  $RV_t^m = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m RV_{t-j}$  — среднее значение реализованной волатильности за месяц (среднее значение за  $m$  дней).

В качестве  $w$  и  $m$  обычно выбираются значения в 5 и 22 дня, что соответствует количеству торговых дней за неделю и месяц. Хотя криптовалюты торгуются ежедневно, выбор большего количества дней для расчета указанных средних величин не оказывает, как показано в [Маневич и др., 2022], значительного влияния на качество прогнозов, поэтому в настоящей работе использованы значения величин  $w$  и  $m$ , равные 5 и 22 дням соответственно.

Также нужно отметить, что в работе в уравнении (3) вместо  $RV_t$  используются натуральные логарифмы реализованной волатильности  $\ln(RV_t)$ . При расчете точности прогнозов с помощью функций потерь (ошибок) прогнозные значения приведены к исходному масштабу обратным преобразованием. Логарифмирование значения реализованной волатильности обусловлено несколькими причинами. Во-первых, гарантируется неотрицательность прогнозов волатильности. Во-вторых, в работах [Аганин и др., 2023; Aalborg et al., 2019; Bergsli et al., 2022; Chiriac, Voev, 2011; Clements, Preve, 2021; Sapkota, 2022] показано, что использование модели в логарифмах дает более точные прогнозы. Это может объясняться тем, что реализованная волатильность  $RV_t$  имеет лог-нормальное распределение.

На исследуемом в настоящей работе интервале вероятно наличие структурных изменений на рынке криптовалют, связанных с периодами экономической неопределенности, кризисами, изменениями в правилах торговли. В связи с этим трудно предполагать постоянство параметров модели на всем интервале, поэтому используется алгоритм прогнозирования в скользящих окнах, широко применяемый для такого рода анализа [Аганин и др., 2023; Dudek et al., 2024; Manevich, Ignatov, 2023]. В работе [Teterin, Peresetsky, 2024] оценен оптимальный (минимизирующий ошибки вневыборочного прогноза) размер скользящего окна прогнозирования, равный 300 дням. В настоящем исследовании также используются размер окна в 300 дней.

Полный алгоритм прогнозирования, используемый в исследовании, предполагает, что для каждой модели и каждой криптовалюты необходимо:

- 1) оценить модель на первых 300 наблюдениях;
- 2) сделать прогноз вневыборочного наблюдения с индексом  $t+1$ ;
- 3) рассчитать ошибку прогноза для наблюдения  $t+1$ ;
- 4) сдвинуть выборку (окно) на 1 шаг вперед: добавить наблюдение с индексом  $t+1$  и выбросить первое наблюдение с индексом  $t_0$ ;
- 5) повторять шаги 2–4 до достижения последнего наблюдения  $T$ ;
- 6) рассчитать средние значения функций потерь;
- 7) определить набор лучших моделей по каждой функции потерь.

В работе используются стандартные функции потерь (ошибок): RMSE, MAE, MAPE:

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{i=1}^T (h_i - \hat{h}_i)^2}, MAE = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T |h_i - \hat{h}_i|, MAPE = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T \left| \frac{h_i - \hat{h}_i}{h_i} \right|,$$

где  $h_i$  — истинное значение анализируемой величины,  $\hat{h}_i$  — прогнозируемое значение.

Для удобства записи регрессионных уравнений для четырех криптовалют в работе используются следующие обозначения.

Логарифм реализованной волатильности для зависимого (с точки зрения записи уравнений) актива  $j$  обозначим как  $y_t = \ln(RV_t^j)$ ,  $j \in (1, 4)$ .

Логарифмированная реализованная волатильность для остальных активов, которые будут выступать экзогенными для актива  $j$ , записывается в виде  $x_{k,t} = \ln(RV_t^k)$ ,  $k \neq j$ .

Например, для уравнения BTC его реализованная волатильность будет записана как  $y_t$ , а волатильность ETH, LTC и XRP будет записана в уравнении как  $x_{k,t}$ ,  $k \neq j$ .

В уравнениях использованы попарные реализованные ковариации доходностей активов друг с другом. Поскольку практически на всем анализируемом промежутке времени попарные ковариации являются неотрицательными, в уравнение включается абсолютное значение ковариации зависимого актива  $j$  и экзогенного актива  $k$ :  $C_{k,t} = RCov_t(r_t^k, r_t^j)$ .

Для удобства записи HAR-структуры регрессионных уравнений вводится также множество  $\{d, w, m\}$ , которое отвечает за усредненные дневные (первый лаг наблюдения), недельные и месячные значения анализируемой величины.

Все введенные обозначения, а также обозначения переменных, извлеченных из внешних источников (Google Trends, GDELT), вынесены в табл. 4.

Переменная  $\Delta S_t$  — это изменение значения сентимента в момент времени  $t$ , рассчитанное по формуле:

$$\Delta S_t = \text{sgn}(S_t) \times \ln(1 + |S_t|) - \text{sgn}(S_{t-1}) \times \ln(1 + |S_{t-1}|).$$

Это уравнение является аналогом логарифмического прироста абсолютного значения сентимента  $S_t$ , но, поскольку  $S_t$  может менять свой знак (рис. 5), в расчет введен оператор знака  $\text{sgn}(\cdot)$  для учета этого изменения. Прибавление единицы гарантирует отсутствие стремления логарифма к бесконечности.

Т а б л и ц а 4

## Описание используемых в моделях переменных

T a b l e 4

## Variables Employed in the Models

Переменные	Описание переменной	Источник
$x_{k,t}$	Значение реализованной волатильности «экзогенного» актива $k$	Рыночные данные
$C_{k,t}$	Абсолютное значение реализованной ковариации целевой переменной с активом $k$	Рыночные данные
$GT_{i,t}$	Значение индекса Google Trends для соответствующего актива в период $i$ , где $i \in \{d, w, m\}$	Google Trends
$A_t$	Количество новостных статей с упоминанием соответствующего актива	GDELT
$A_t^{crypto}$	Количество новостных статей с упоминанием всех активов и общей тематики криптовалют	GDELT

О к о н ч а н и е т а б л и ц ы 4

Переменные	Описание переменной	Источник
$S_t$	Среднедневное значение сентимента (тона) всех новостных статей по тематике	GDELТ
$S_t^{crypto}$	Среднедневное значение сентимента (тона) всех новостных статей по анализируемым активам и общей тематике криптовалют	GDELТ
$\Delta S_t$	Изменение значения сентимента (тона) с учетом знака	GDELТ
$\Delta S_t^{crypto}$	Изменение значения сентимента (тона) с учетом знака по анализируемым активам и общей тематике криптовалют	GDELТ

Источник: составлено автором.

Рассматриваются следующие регрессионные уравнения для прогнозирования реализованной волатильности каждой криптовалюты. Первая вводимая модель (E1) — это обычная HAR-log-RV(1, 5, 22)-модель (далее — HAR-RV), переписанная в соответствии с введенными обозначениями. В настоящем исследовании модель (E1) является базовой. Значения функций потерь каждой следующей модели будут сравниваться со значениями функций потерь базовой.

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \varepsilon_{t+1}. \quad (E1)$$

Модель (E2) расширяет базовую модель (E1), включая лагированные значения реализованной волатильности других криптовалют. Так, для BTC это ETH, LTC и XRP; для ETH — BTC, LTC и XRP. Включение этих переменных необходимо для учета потенциального эффекта перетока волатильности (volatility spillover), когда волатильность одного актива может влиять на волатильность другого. Учитывая высокую взаимосвязанность рынков криптовалют, предполагается, что такие связи будут полезны при прогнозировании реализованной волатильности:

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \sum_{i=1}^3 \theta_i x_{i, t} + \varepsilon_{t+1}. \quad (E2)$$

В модели (E3) предпринята попытка учесть эффект перетока волатильности с использованием логарифмов реализованных ковариаций  $C_{k, i}$ :

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \sum_{i=1}^3 \alpha_i \ln(C_{i, t}) + \varepsilon_{t+1}. \quad (E3)$$

Учитывая наличие резких скачков в попарных реализованных ковариациях (рис. 2), в модели (E4) вводится логарифмированное изменение реализованных ковариаций. Предполагается, что ковариация может отражать долгосрочные структурные зависимости, которые уже учитываются в (E3), резкие скачки ковариации могут нести критически важную информацию для прогнозирования волатильности.

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \sum_{i=1}^3 \gamma_i \ln \left( \frac{C_{i, t}}{C_{i, t-1}} \right) + \varepsilon_{t+1}. \quad (E4)$$

Модель (E5) является естественным расширением моделей (E3) и (E4), в ней учитывается долгосрочное влияние попарных ковариаций, а также резкие изменения ее динамики, которые потенциально могут уловить скачки будущей волатильности:

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \sum_{i=1}^3 \alpha_i \ln(C_{i, t}) + \sum_{i=1}^3 \gamma_i \ln \left( \frac{C_{i, t}}{C_{i, t-1}} \right) + \varepsilon_{t+1}. \quad (E5)$$

В моделях (E6)–(E10) введены дополнительные экзогенные переменные, которые отражают интерес инвесторов. В этом наборе используются данные Google Trends для соответствующей криптовалюты: запрос “bitcoin” для уравнений BTC, запрос “ethereum” — для уравнений ETH и т. д. Первой моделью в данном наборе является модель (E6) с логарифмированным значением индекса Google Trends за предыдущий день ( $GT_{i, t}$ , где  $i = d$ ). Предполагается, что переменная учитывает интерес инвесторов и может оказывать влияние на будущую волатильность:

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \rho_d \ln(GT_d, t) + \varepsilon_{t+1}. \quad (E6)$$

Модель (E7) использует HAR-структуру для величины индекса Google Trends и подразумевает наличие гетерогенности (краткосрочного и долгосрочного влияния) влияния интереса инвесторов на реализованную волатильность. В данном случае используются такие же значения  $w = 5$  и  $m = 22$ , как и для реализованной волатильности.

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \rho_i \ln(GT_i, t) + \varepsilon_{t+1}. \quad (E7)$$

В модель (E8) вводится логарифмический прирост запросов Google Trends по соответствующей криптовалюте аналогично тому, как это было сделано для реализованных ковариаций в моделях (E4) и (E5). Эта переменная призвана уловить пики в поисковых запросах, которые могут отражать изменения в настроениях инвесторов и служить опережающими индикаторами скачков волатильности:

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \rho_i \ln(GT_{i, t}) + \rho \ln\left(\frac{GT_{d, t}}{GT_{d, t-1}}\right) + \varepsilon_{t+1}. \quad (E8)$$

Модель (E9) представляет собой сокращенную модель (E8) — в ней используется только прошлое логарифмированное значение Google Trends и его логарифмическое изменение:

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \rho_d \ln(GT_{d, t}) + \rho \ln\left(\frac{GT_{d, t}}{GT_{d, t-1}}\right) + \varepsilon_{t+1}. \quad (E9)$$

Уравнение (E10) расширяет модели с использованием Google Trends, вводя лог-приросты реализованных ковариаций наряду с динамикой поисковых запросов. Логика здесь такова, что в то время, как внимание инвесторов сигнализирует о предстоящей волатильности, резкие изменения в совместном движении активов (ковариации) обеспечивают дополнительную прогнозную силу:

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \rho_i \ln(GT_{i, t}) + \sum_{i=1}^3 \gamma_i \ln\left(\frac{C_{i, t}}{C_{i, t-1}}\right) + \varepsilon_{t+1}. \quad (E10)$$

Следующий набор спецификаций (E11)–(E15) представляет собой HAR-RV-модели, оснащенные экзогенными переменными, сгенерированными на основе информации из базы данных GDELТ. Так, спецификация (E11) включает логарифмированное

количество статей, упоминающих криптовалюту. Таким образом, эта спецификация учитывает влияние интенсивности освещения актива в СМИ на его ценовые колебания:

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \delta_1 \ln(A_t) + \varepsilon_{t+1}. \quad (E11)$$

Аналогично предыдущим спецификациям в модель (E12) добавлен лог-прирост количества статей, подразумевая, что резкие изменения в тональности освещения в СМИ актива могут представлять дополнительную ценность при прогнозе в периоды высокой волатильности:

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \delta_2 \ln\left(\frac{A_t}{A_{t-1}}\right) + \varepsilon_{t+1}. \quad (E12)$$

В уравнении (E13) в качестве экзогенной переменной вводится средний сентимент (тональность) статей, вышедших в день  $t$  по тематике анализируемой криптовалюты. Поскольку торговля, основанная на настроениях, может усиливать волатильность, эта спецификация обеспечивает учет поведенческих аспектов инвесторов в прогнозной модели:

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \tau_1 S_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (E13)$$

С помощью спецификации (E14) в HAR-модель в качестве экзогенной переменной вводится изменение сентимента (с учетом знака). Предполагается, что резкое изменение абсолютного значения и тем более смена знака средней тональности сигнализируют об изменении настроений инвесторов, приводя к резким скачкам цен на рынке криптовалют. Таким образом, учет этого фактора может быть полезен при прогнозе реализованной волатильности:

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \tau_2 \Delta S_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (E14)$$

Модель (E15) является естественным расширением моделей (E11)–(E15) и использует все переменные, сгенерированные с помощью данных, извлеченных из базы данных GDELT:

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \delta_1 \ln(A_t) + \delta_2 \ln\left(\frac{A_t}{A_{t-1}}\right) + \tau_1 S_t + \tau_2 \Delta S_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (E15)$$

Модели (E16)–(E31) представляют собой различные комбинации ранее введенных переменных, интегрирующих в базовую HAR-RV-модель экзогенные предикторы, такие как данные индекса Google Trends соответствующей криптовалюте  $GT_{i, t}$ , сентимент  $S_t$  и  $\Delta S_t$ , количество статей  $A_t$ , реализованные попарные ковариации  $C_{i, t}$ , а также алгебраические преобразования этих переменных. Эти модели основываются на комбинациях переменных в уравнениях (E2)–(E15), которые введены для полноты проводимого анализа. Две последние модели (E30)–(E31) являются самыми длинными спецификациями, включающими практически все ранее введенные переменные. Отдельно нужно отметить, что последняя модель (E31) отличается от (E30) тем, что в ней используются данные GDELT по общей тематике криптовалют (то есть эти переменные для различных криптовалют одинаковые). Логика этой спецификации заключается в том, что на динамику волатильности определенной криптовалюты могут влиять новости не только по соответствующей криптовалюте, но и по другим криптовалютам, а также по общей тематике крипторынка.

Ниже приведен список указанных моделей:

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \rho_d \ln(GT_{d, t}) + \rho \ln\left(\frac{GT_{d, t}}{GT_{d, t-1}}\right) + \delta_1 \ln(A_t) + \varepsilon_{t+1}. \quad (E16)$$

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \rho_d \ln(GT_{d, t}) + \varepsilon_{t+1} + \rho \ln\left(\frac{GT_{d, t}}{GT_{d, t-1}}\right) + \delta_2 \ln\left(\frac{A_t}{A_{t-1}}\right). \quad (E17)$$

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \rho_d \ln(GT_{d, t}) + \rho \ln\left(\frac{GT_{d, t}}{GT_{d, t-1}}\right) + \tau_1 S_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (E18)$$

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \rho_d \ln(GT_{d, t}) + \rho \ln\left(\frac{GT_{d, t}}{GT_{d, t-1}}\right) + \tau_2 \Delta S_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (E19)$$

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \rho_d \ln(GT_{d, t}) + \rho \ln\left(\frac{GT_{d, t}}{GT_{d, t-1}}\right) + \delta_1 \ln(A_t) + \delta_2 \ln\left(\frac{A_t}{A_{t-1}}\right) + \tau_1 S_t + \tau_2 \Delta S_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (E20)$$

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \rho_i \ln(GT_{i, t}) + \rho \ln\left(\frac{GT_{d, t}}{GT_{d, t-1}}\right) + \delta_1 \ln(A_t) + \delta_2 \ln\left(\frac{A_t}{A_{t-1}}\right) + \tau_1 S_t + \tau_2 \Delta S_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (E21)$$

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \sum_{i=1}^3 \gamma_i \ln\left(\frac{C_{i, t}}{C_{i, t-1}}\right) + \delta_1 \ln(A_t) + \delta_2 \ln\left(\frac{A_t}{A_{t-1}}\right) + \tau_1 S_t + \tau_2 \Delta S_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (E22)$$

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \delta_2 \ln\left(\frac{A_t}{A_{t-1}}\right) + \delta_3 \ln(A_t) + \tau_1 S_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (\text{E23})$$

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \rho \ln\left(\frac{GT_{d, t}}{GT_{d, t-1}}\right) + \varepsilon_{t+1}. \quad (\text{E24})$$

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \rho_d \ln(GT_{d, t}) + \rho \ln\left(\frac{GT_{d, t}}{GT_{d, t-1}}\right) + \delta_2 \ln\left(\frac{A_t}{A_{t-1}}\right) + \delta_3 \ln(A_t) + \tau_1 S_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (\text{E25})$$

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \rho_i \ln(GT_{i, t}) + \rho_d \ln\left(\frac{GT_{d, t}}{GT_{d, t-1}}\right) + \delta_2 \ln\left(\frac{A_t}{A_{t-1}}\right) + \delta_3 \ln(A_t) + \tau_1 S_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (\text{E26})$$

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \delta_2 \ln\left(\frac{A_t}{A_{t-1}}\right) + \delta_3 \ln(A_t) + \tau_1 S_t + \tau_2 \Delta S_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (\text{E27})$$

$$y_{t+1} = \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \rho \ln\left(\frac{GT_{d, t}}{GT_{d, t-1}}\right) + \delta_2 \ln\left(\frac{A_t}{A_{t-1}}\right) + \delta_3 \ln(A_t) + \tau_1 S_t + \tau_2 \Delta S_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (\text{E28})$$

$$\begin{aligned}
y_{t+1} = & \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \rho_i \ln(GT_{i, t}) + \\
& + \rho \ln\left(\frac{GT_{d, t}}{GT_{d, t-1}}\right) + \\
& + \delta_2 \ln\left(\frac{A_t}{A_{t-1}}\right) + \delta_3 \ln(A_t) + \tau_1 S_t + \tau_2 \Delta S_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (E29)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
y_{t+1} = & \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \sum_{i=1}^3 \gamma_i \ln\left(\frac{C_{i, t}}{C_{i, t-1}}\right) + \\
+ & \sum_{i \in \{d, w, m\}} \rho_i \ln(GT_{i, t}) + \rho \ln\left(\frac{GT_{d, t}}{GT_{d, t-1}}\right) + \delta_2 \ln\left(\frac{A_t}{A_{t-1}}\right) + \\
& + \delta_3 \ln(A_t) + \tau_1 S_t + \tau_2 \Delta S_t + \varepsilon_{t+1}. \quad (E30)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\left| \begin{aligned}
y_{t+1} = & \beta_0 + \sum_{i \in \{d, w, m\}} \beta_i y_{i, t} + \sum_{i=1}^3 \gamma_i \ln\left(\frac{C_{i, t}}{C_{i, t-1}}\right) + \\
+ & \sum_{i \in \{d, w, m\}} \rho_i \ln(GT_{i, t}) + \rho \ln\left(\frac{GT_{d, t}}{GT_{d, t-1}}\right) + \delta_2 \ln\left(\frac{A_t^{crypto}}{A_{t-1}^{crypto}}\right) + \\
& + \delta_3 \ln(A_t^{crypto}) + \tau_1 S_t^{crypto} + \tau_3 \Delta S_t^{crypto} + \varepsilon_{t+1}. \quad (E31)
\end{aligned} \right.
\end{aligned}$$

#### 4. Результаты

С помощью моделей (E1)–(E31) по описанному в начале предыдущего раздела алгоритма для каждой криптовалюты сделано около 2000 вневыборочных прогнозов (общее число построенных конкурирующих прогнозов для каждой криптовалюты по всем моделям — около 65 000). На основе прогнозов рассчитаны функции потерь (ошибок), результаты для каждой криптовалюты представлены в табл. 5. Для выявления статистически значимо лучших моделей для каждой криптовалюты используется процедура MCS (Model Confidence Set), предложенная в [Hansen et al., 2011]. Она заключается в итеративном исключении худших (по функции ошибок) моделей из исходного набора моделей, до тех пор пока не останется один (лучший) набор моделей для заданного

Таблица 5  
Табле 5Метрики качества (функции потерь) оцененных моделей (E1)–(E31) для BTC, ETH, LTC и XRP  
Performance Metrics (Loss Functions) of Estimated Models (E1)–(E31) for BTC, ETH, LTC, and XRP

Модели	BTC			ETH			LTC			XRP		
	RMSE	MAE	MAPE (%)	RMSE	MAE	MAPE (%)	RMSE	MAE	MAPE (%)	RMSE	MAE	MAPE (%)
E1	0.01310	0.00766	24,66	0.01569	0.00903	21,91	0.01893	0.01091	21,68	0.02236	0.01223	24,46
E2	0.01314	0.00774	24,98	0.01574	0.00911	22,20	0.01900	0.01098	21,87	0.02247	0.01235	24,76
E3	0.01314	0.00772	24,89	0.01577	0.00909	22,06	0.01897	0.01094	21,71	0.02262	0.01230	24,58
E4	0.01183	0.00719	23,42	0.01449	0.00864	21,19	0.01806	0.01065	21,26	0.02177	0.01198	23,90
E5	0.01186	0.00722	23,66	0.01431*	0.00859	21,14	0.01781	0.01059	21,19	0.02214*	0.01199	23,89
E6	0.01310	0.00773	24,84	0.01574	0.00908	22,13	0.01899	0.01090	21,60	0.02247	0.01212	24,07
E7	0.01315	0.00771	24,81	0.01562	0.00899	21,98	0.01904	0.01082	21,49	0.02252	0.01201	24,00
E8	0.01200	0.00732	23,80	0.01501	0.00874	21,39	0.01823	0.01062	21,31	0.02280	0.01199	23,76
E9	0.01212	0.00731	23,78	0.01494	0.00872	21,40	0.01815	0.01059	21,22	0.02208	0.01184	23,64
E10	0.01156	0.00711	23,31	0.01432	0.00849	20,94	0.01800	0.01050	21,05	0.021349*	0.01168	23,34
E11	0.01204	0.00707	22,46	0.01546	0.00885	21,10	0.01881	0.01087	21,52	0.02218	0.01216	24,09
E12	0.01287	0.00747	23,99	0.01561	0.00895	21,60	0.01893	0.01089	21,52	0.02212	0.01218	24,30
E13	0.01310	0.00766	24,68	0.01571	0.00904	21,94	0.01890	0.01093	21,79	0.02245	0.01225	24,43
E14	0.01312	0.00767	24,68	0.01570	0.00904	21,94	0.01894	0.01092	21,73	0.02239	0.01225	24,53
E15	0.01206	0.00707	22,17	0.01550	0.00888	21,16	0.01878	0.01089	21,59	0.02210	0.01219	24,12
E16	0.01128	0.00674	21,55	0.01474	0.00858	20,77	0.01803	0.01054	21,07	0.02181*	0.01179	23,35
E17	0.01204	0.00728	23,65	0.01488	0.00868	21,23	0.01817	0.01057	21,14	0.02178*	0.01178	23,47
E18	0.01211	0.00731	23,84	0.01495	0.00874	21,44	0.01812	0.01061	21,31	0.02214	0.01186	23,64
E19	0.01213	0.00732	23,83	0.01494	0.00874	21,44	0.01816	0.01058	21,23	0.02211	0.01187	23,71
E20	0.01110	0.00671	21,25	0.01477	0.00864	20,89	0.01802	0.01054	21,06	0.02173*	0.01181	23,40
E21	0.01108	0.00675	21,45	0.01484	0.00866	20,88	0.01807	0.01057	21,16	0.02197	0.01192	23,49
E22	0.01102	0.00673	21,40	0.01437	0.00850	20,59	0.01787	0.01061	21,12	0.02163*	0.01196	23,71
E23	0.01178	0.00686	21,35	0.01545	0.00886	21,03	0.01877	0.01088	21,54	0.02221	0.01213	23,93
E24	0.01107	0.00666	20,98	0.01464	0.00858	20,53	0.01791	0.01052	21,05	0.02237	0.01179	23,34
E25	0.01103	0.00663	20,88*	0.01471	0.00861	20,74	0.01796	0.01052	21,03	0.02193	0.01180	23,31
E26	0.01105	0.00666	20,89	0.01480	0.00863	20,72	0.01801	0.01056	21,14	0.02219	0.01192	23,42
E27	0.01183	0.00689	21,32	0.01547	0.00888	21,07	0.01876	0.01088	21,57	0.02221	0.01216	24,03
E28	0.01111	0.00667	20,89*	0.01467	0.00860	20,59	0.01790	0.01053	21,07	0.02237	0.01182	23,43
E29	0.01106	0.00666	20,81*	0.01482	0.00866	20,77	0.01798	0.01056	21,16	0.02223	0.01195	23,51
E30	0.01054*	0.00653*	20,67*	0.01413*	0.00841	20,43	0.01750*	0.01037	20,81	0.02173*	0.01171	23,15
E31	0.01120	0.00675	21,23	0.01401*	0.00817*	19,46*	0.01744*	0.01016*	20,03*	0.021353*	0.01147*	22,34*

Примечания: 1. Курсивом выделена лучшая модель по каждой функции потерь для каждого актива. 2. Знак «\*» указывает, что модель вошла в набор лучших моделей согласно процедуре MCS с уровнем доверия 0,9. 3. Период вневыборочных прогнозов: 28.10.2018–22.06.2024. 4. Функция потерь MAPE указана в процентах, RMSE и MAE — в исходных значениях реализованных волатильностей.  
Источник: составлено автором.

уровня значимости. Эта процедура применена для набора моделей (E1)–(E31) для каждой криптовалюты и для каждой функции ошибок: квадратичной ошибки (их усреднение дает RMSE), абсолютной ошибки (их усреднение дает MAE) и процентной ошибки (их усреднение дает MAPE).

Анализ точности прогнозов моделей для BTC, ETH, LTC и XRP демонстрирует значительное улучшение качества прогнозов по сравнению с базовой моделью HAR-RV (E1).

Для BTC наилучшие результаты демонстрирует модель (E30), достигая минимальных значений RMSE, MAE, MAPE в 0,01054, 0,00653, 20,67% соответственно. Существенное снижение ошибок прогноза по сравнению с базовой спецификацией свидетельствует о том, что интеграция данных Google Trends, реализованных ковариаций, новостей и их тональностей (GDELT) существенно повышает точность модели. Нужно отметить, что эта модель является одной из самых длинных среди всех. Более того, модель (E31), где вместо новостей по BTC, как в (E30), используются все новости по криптовалютной тематике, проигрывает по качеству даже более коротким моделям по всем функциям ошибок. Модели, которые исключают наборы этих предикторов из (E30), такие как (E24)–(E27), не входят в множество лучших моделей согласно процедуре MCS для квадратичных (RMSE) и абсолютных ошибок (MAE).

Интересно, что для процентной ошибки (MAPE) в набор лучших моделей также входят (E25), (E28), (E29). Модель (E25) не использует, в отличие от (E30), HAR-структуру для переменных Google Trends, попарные реализованные ковариации с доходностями других криптовалют, а также изменения сентимента. В (E28) используется лог-прирост индекса Google Trends и отсутствуют реализованные ковариации, в (E29) также отсутствуют реализованные ковариации. Предполагается, что эти переменные действительно могут помочь в прогнозировании резких пиков волатильности, но их вклад в улучшение робастной к высоким ошибкам MAPE не столь велик, чтобы только (E30) осталась в наборе лучших моделей на 10-процентном уровне значимости.

Для ETH лучшей моделью является модель (E31), которая дает следующий набор ошибок: RMSE — 0,01401, MAE — 0,00817 и MAPE — 19,46%. Интересно, что для этой криптовалюты (E31) является единственной моделью, входящей в набор лучших моделей для абсолютной (MAE) и процентной (MAPE) ошибок. Включение практически всех сгенерированных переменных позволяет модели превосходить альтернативные спецификации, в том числе модели (E28) и (E29), которые не учитывают часть экзогенных переменных и, соответственно, демонстрируют менее точные

прогнозы. Для MAE и MAPE в набор лучших моделей не входит (E30), где из базы данных GDELТ используются только новости с упоминанием ETH, что говорит о том, что учет общей тематики криптовалют, в том числе новостные публикации и их тональность по другим криптовалютам, может влиять на качество прогнозов. Это явление не обнаружено в моделях для BTC, поскольку (E31) не входит в набор лучших моделей (MCS) для этого актива по всем функциям ошибок. Это может говорить о том, что BTC является ведущей и самой торгуемой криптовалютой, а изменения в новостных заголовках по тематике BTC могут влиять также и на другие криптовалюты, и на весь рынок в целом.

Интересные результаты моделей для ETH состоят в том, что, в отличие от MAE и MAPE, для RMSE находится несколько моделей, входящих в набор лучших. Одной из таких моделей является компактная по количеству параметров модель (E5), которая не содержит переменных, связанных с интересом инвесторов (данные Google Trends и GDELТ). В качестве экзогенных содержится только информация о попарных ковариациях и их изменениях.

Для LTC модель (E31) снова демонстрирует наилучшие результаты, достигая RMSE 0,01744, MAE 0,01016 и MAPE 20,03%. Высокая точность прогнозов модели для этого актива вновь подчеркивает важность учета как рыночных индикаторов (реализованные ковариации), так и переменных, связанных с динамикой общественного восприятия криптовалюты (Google Trends и GDELТ). Альтернативные спецификации, такие как (E24)–(E29), которые исключают часть данных о настроениях, показывают худшие результаты и не входят в MCS. Для LTC (E31) является единственной спецификацией, которая включена в набор лучших моделей на 10-процентном уровне значимости для абсолютной и процентной ошибок. Для RMSE в MCS также включена и (E30), где в качестве независимых переменных используются данные GDELТ только по тематике LTC.

Интерпретация качества прогнозов по RMSE для XRP существенно отличается от результатов для других криптовалют. Так, лучшей моделью оказывается короткая модель (E10) с RMSE 0,021349, которая превосходит по качеству модель (E31) с большим количеством предикторов. При этом (E31) также входит в набор лучших моделей. Более того, в набор лучших моделей по RMSE входят также модели (E5), (E16), (E20) и (E22). Модель (E5) не использует в качестве предикторов данные GDELТ и Google Trends, квадратичные ошибки прогнозов этой модели MCS. Общей чертой спецификаций (E16), (E20) и (E22) является наличие в качестве экзогенных переменных логарифмированного значения количества публикаций по тематике XRP –  $\ln(A_t)$ . Лучшая спецификация (E10) в качестве экзогенных переменных

включает только предикторы, построенные на основе данных Google Trends, а также лог-изменение реализованных ковариаций доходностей с другими криптовалютами. Надо заметить, что RMSE всех моделей для этого актива примерно в два раза превосходят более робастные MAE. Более того, для MAE и MAPE в лидерах, как и для других криптовалют, остается только модель (E31).

Таким образом, анализ точности прогнозов по криптовалютам показывает, что модели, использующие внешние источники данных, такие как Google Trends и GDELT, всегда превосходят стандартную HAR-RV-спецификацию (поскольку ни для одной криптовалюты по всем функциям ошибок модель (E1) не вошла в MCS). В лидерах практически всегда присутствует модель с применением всех использованных в настоящем исследовании источников данных, что указывает на важность учета новостного фона и интереса инвесторов при прогнозировании волатильности. Результаты исследования подтверждают, что интеграция альтернативных нефинансовых данных в базовую HAR-RV-модель приводит к более точным предсказаниям и может быть полезна для построения торговых стратегий и управления рисками на криптовалютном рынке.

## Заключение

Рынок криптовалют выделяется среди рынков традиционных финансовых активов повышенной неопределенностью, следствием которой является высокая волатильность цен активов. Использование источников нефинансовых данных, в том числе информации о совместных ценовых движениях, поисковых запросах, освещении цифровых активов в СМИ и их эмоциональной окраске, может быть полезным при построении прогнозных моделей волатильности и оптимизации на их основе рискованной и регуляторной стратегии игроков рынка.

Настоящее исследование использует HAR-RV-модели для прогнозирования реализованной волатильности четырех крупнейших криптовалют — BTC, ETH, LTC, XRP. Стандартная модель оснащается дополнительными экзогенными переменными, построенными как на основе данных торгов (реализованные ковариации), так и на источниках интернет-данных (Google Trends, GDELT). В дополнение к обычной HAR-RV-модели было построено 30 моделей с использованием комбинаций переменных, сгенерированных на основе указанных источников данных. С применением подхода прогнозирования в скользящих окнах для каждой модели и каждой криптовалюты было сделано более 2000 вневыборочных прогнозов, для оценки качества модели использованы

три стандартные функции ошибок. Для нахождения множества статистически лучших прогнозов применялся подход MCS.

Результаты работы моделей показали, что включение нефинансовых данных наряду с информацией о совместной динамике активов позволяет добиться значительного улучшения качества прогноза по сравнению с базовой HAR-RV-моделью, которая использует только данные о прошлой динамике актива. Показано, что в прогнозах почти для всех криптовалют лидируют модели, использующие бóльшую часть переменных, описанных в настоящем исследовании. При этом для части криптовалют можно добиться сопоставимого с длинными моделями качества с помощью достаточно компактной по параметрам спецификации.

### Литература

1. Аганин А. Д., Маневич В. А., Пересецкий А. А., Погорелова П. В. Сравнение моделей прогноза волатильности криптовалют и фондового рынка // Экономический журнал ВШЭ. 2023. № 27(1). С. 49–77. DOI: 10.17323/1813-8691-2023-27-1-49-77.
2. Маневич В. А., Пересецкий А. А., Погорелова П. В. Волатильность фондового рынка и волатильность криптовалют // Прикладная эконометрика. 2022. № 65. С. 65–76. DOI: 10.22394/1993-7601-2022-65-65-76.
3. Aalborg H. A., Molnár P., de Vries J. E. What Can Explain the Price, Volatility and Trading Volume of Bitcoin? // Finance Research Letters. 2019. No 29. P. 255–265. DOI: 10.1016/j.frl.2018.08.010.
4. Al Guindy M. Cryptocurrency Price Volatility and Investor Attention // International Review of Economics & Finance. 2021. No 76. P. 556–570. DOI: 10.1016/j.iref.2021.06.007.
5. Alipour P., Charandabi S. E. Analyzing the Interaction Between Tweet Sentiments and Price Volatility of Cryptocurrencies // European Journal of Business and Management Research. 2023. No 8(2). P. 211–215. DOI: 10.24018/ejbmr.2023.8.2.1865.
6. Anamika A., Subramaniam S. Do News Headlines Matter in the Cryptocurrency Market? // Applied Economics. 2022. No 54. P. 6322–6338. DOI: 10.1080/00036846.2022.2061904.
7. Andersen T. G., Bollerslev T. Answering the Skeptics: Yes, Standard Volatility Models Do Provide Accurate Forecasts // International Economic Review. 1998. No 39(4). P. 885–905. DOI: 10.2307/2527343.
8. Andersen T. G., Bollerslev T., Christoffersen P. F., Diebold F. X. Volatility and Correlation Forecasting // Handbook of Economic Forecasting. 2006. No 1. P. 777–878. DOI: 10.1016/S1574-0706(05)01015-3.
9. Arratia A., López-Barrantes A. X. Do Google Trends Forecast Bitcoins? Stylized Facts and Statistical Evidence // Journal of Banking and Financial Technology. 2021. No 5(1). P. 45–57. DOI: 10.1007/s42786-021-00027-4.
10. Aslanidis N., Bariviera A. F., López Ó. G. The Link Between Cryptocurrencies and Google Trends Attention // Finance Research Letters. 2022. No 47. Article 102654. DOI: 10.1016/j.frl.2021.102654.
11. Barndorff-Nielsen O. E., Shephard N. Econometric Analysis of Realized Covariation: High Frequency Based Covariance, Regression, and Correlation in Financial Economics // Econometrica. 2004. No 72(3). P. 885–925. DOI: 10.1111/j.1468-0262.2004.00515.x.
12. Bergsli L. Ø., Lind A. F., Molnár P., Polasik M. Forecasting Volatility of Bitcoin // Research in International Business and Finance. 2022. No 59. Article 101540. DOI: 10.1016/j.ribaf.2021.101540.
13. Bouri E., Gkillas K., Gupta R., Pierdzioch C. Forecasting Realized Volatility of Bitcoin: The Role of the Trade War // Computational Economics. 2021. No 57. P. 29–53. DOI: 10.1007/s10614-020-10022-4.
14. Brauneis A., Sahiner M. Crypto Volatility Forecasting: Mounting a HAR, Sentiment, and Machine Learning Horseshoe // Asia-Pacific Financial Markets. 2024. 13 December. P. 1–33. DOI: 10.1017/s10690-024-09510-6.

15. *Chen R.* Forecasting Ethereum's Volatility: An Expansive Approach Using HAR Models and Structural Breaks // *Cogent Economics & Finance*. 2024. No 12(1). Article 2300925. DOI: 10.1080/23322039.2023.2300925.
16. *Chiriac R., Voev V.* Modelling and Forecasting Multivariate Realized Volatility // *Journal of Applied Econometrics*. 2011. No 26(6). P. 922–947. DOI: 10.1002/jae.1152.
17. *Clements A., Preve D. P.* A Practical Guide to Harnessing the HAR Volatility Model // *Journal of Banking & Finance*. 2021. No 133. Article 106285. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2021.106285.
18. *Corsi F.* A Simple Approximate Long-Memory Model of Realized Volatility // *Journal of Financial Econometrics*. 2009. No 7(2). P. 174–196. DOI: 10.1093/jjfinc/nbp001.
19. *Dudek G., Fiszeder P., Kubus P., Orzeszko W.* Forecasting Cryptocurrencies Volatility Using Statistical and Machine Learning Methods: A Comparative Study // *Applied Soft Computing*. 2024. No 151(2). Article 111132. DOI: 10.1016/j.asoc.2023.111132.
20. *Dyhrberg A. H.* Bitcoin, Gold and the Dollar — A GARCH Volatility Analysis // *Finance Research Letters*. 2016. No 16. P. 85–92. DOI: 10.1016/j.frl.2015.10.008.
21. *Engle R. F.* Autoregressive Conditional Heteroscedasticity With Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation // *Econometrica*. 1982. № 54(4). P. 987–1007. DOI: 10.2307/1912773.
22. *Engle R. F., Bollerslev T.* Modelling the Persistence of Conditional Variances // *Econometric Reviews*. 1986. No 5(1). P. 1–50. DOI: 10.1080/07474938608800095.
23. *Gyamerah S. A.* Modelling the Volatility of Bitcoin Returns Using GARCH Models // *Quantitative Finance and Economics*. 2019. No 3(4). P. 739–753. DOI: 10.3934/QFE.2019.4.739.
24. *Hansen P. R., Lunde A., Nason J. M.* The Model Confidence Set // *Econometrica*. 2011. No 79(2). P. 453–497. DOI: 10.3982/ECTA5771.
25. *Harb E., Bassil C., Kassamany T., Baz R.* Volatility Interdependence Between Cryptocurrencies, Equity, and Bond Markets // *Computational Economics*. 2024. No 63(3). P. 951–981. DOI: 10.1007/s10614-022-10318-7.
26. *Kyriazis N., Papadamou S., Tzeremes P., Corbet S.* The Differential Influence of Social Media Sentiment on Cryptocurrency Returns and Volatility During COVID-19 // *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2023. No 89. P. 307–317. DOI: 10.1016/j.qref.2022.09.004.
27. *Liang C., Zhang Y., Li X., Ma F.* Which Predictor Is More Predictive for Bitcoin Volatility? And Why? // *International Journal of Finance & Economics*. 2022. No 27(2). P. 1947–1961. DOI: 10.1002/ijfe.2252.
28. *Liu L. Y., Patton A. J., Sheppard K.* Does Anything Beat 5-Minute RV? A Comparison of Realized Measures Across Multiple Asset Classes // *Journal of Econometrics*. 2015. No 187(1). P. 293–311. DOI: 10.1016/j.jeconom.2015.02.008.
29. *Ma F., Wei Y., Huang D., Chen Y.* Which Is the Better Forecasting Model? A Comparison Between HAR-RV and Multifractality Volatility // *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*. 2014. No 405. P. 171–180. DOI: 10.1016/j.physa.2014.03.007.
30. *Manevich V., Ignatov D.* Machine Learning, Neural Networks and Econometric Models for Prediction the Realized Volatility of Bitcoin and E-Mini S&P500. SSRN. Working Paper 4334006. 2023. DOI: 10.2139/ssrn.4334006.
31. *Mastro D.* Forecasting Realized Volatility: ARCH-Type Models vs. the HAR-RV Model. SSRN Working Paper 2519107. 2014. DOI: 10.2139/ssrn.2519107.
32. *Nelson D. B.* Asymptotic Filtering Theory for Multivariate ARCH Models // *Journal of Econometrics*. 1996. No 71(1–2). P. 1–47. DOI: 10.1016/0304-4076(94)01679-8.
33. *Rabemananjara R., Zakoian J. M.* Threshold ARCH Models and Asymmetries in Volatility // *Journal of Applied Econometrics*. 1993. No 8(1). P. 31–49. DOI: 10.1002/jae.3950080104.
34. *Sapkota N.* News-Based Sentiment and Bitcoin Volatility // *International Review of Financial Analysis*. 2022. No 82. Article 102183. DOI: 10.1016/j.irfa.2022.102183.
35. *Teterin M., Peresetsky A.* Google Trends and Bitcoin Volatility Forecast // *Journal of the New Economic Association*. 2024. No 4(65). P. 118–135. DOI: 10.31737/22212264\_2024\_4\_118-135.
36. *Teterin M., Peresetsky A.* Can Ethereum Predict Bitcoin's Volatility? // *Applied Econometrics*. 2025. No 77. P. 74–90. DOI: 10.22394/1993-7601-2025-77-74-90.

37. Ullah S., Attah-Boakye R., Adams K., Zaefarian G. Assessing the Influence of Celebrity and Government Endorsements on Bitcoin's Price Volatility // *Journal of Business Research*. 2022. No 145. P. 228–239. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.01.055.
38. Wang Y., Andreeva G., Martin-Barragan B. Machine Learning Approaches to Forecasting Cryptocurrency Volatility: Considering Internal and External Determinants // *International Review of Financial Analysis*. 2023. No 90. Article 102914. DOI: 10.1016/j.irfa.2023.102914.

### References

1. Aganin A. D., Manevich V. A., Peresetsky A. A., Pogorelova P. V. Sravnenie modeley prognoza volatil'nosti kriptovalyut i fondovogo rynka [Comparison of Cryptocurrency and Stock Market Volatility Forecast Models]. *Ekonomicheskii zhurnal VShE [HSE Economic Journal]*, 2023, no. 27(1), pp. 49-77. DOI: 10.17323/1813-8691-2023-27-1-49-77. (In Russ.)
2. Manevich V. A., Peresetsky A. A., Pogorelova P. V. Volatil'nost' fondovogo rynka i volatil'nost' kriptovalyut [Stock Market and Cryptocurrency Market Volatility]. *Prikladnaya ekonometrika [Applied Econometrics]*, 2022, no. 65, pp. 65-76. DOI: 10.22394/1993-7601-2022-65-65-76. (In Russ.)
3. Aalborg H. A., Molnár P., de Vries J. E. What Can Explain the Price, Volatility and Trading Volume of Bitcoin? *Finance Research Letters*, 2019, no. 29, pp. 255-265. DOI: 10.1016/j.frl.2018.08.010.
4. Al Guindy M. Cryptocurrency Price Volatility and Investor Attention. *International Review of Economics & Finance*, 2021 no. 76, pp. 556-570. DOI: 10.1016/j.iref.2021.06.007.
5. Alipour P., Charandabi S. E. Analyzing the Interaction Between Tweet Sentiments and Price Volatility of Cryptocurrencies. *European Journal of Business and Management Research*, 2023, no. 8(2), pp. 211-215. DOI: 10.24018/ejbmr.2023.8.2.1865.
6. Anamika A., Subramaniam S. Do News Headlines Matter in the Cryptocurrency Market? *Applied Economics*, 2022, no. 54, pp. 6322-6338. DOI: 10.1080/00036846.2022.2061904.
7. Andersen T. G., Bollerslev T. Answering the Skeptics: Yes, Standard Volatility Models Do Provide Accurate Forecasts. *International Economic Review*, 1998, no. 39(4), pp. 885-905. DOI: 10.2307/2527343.
8. Andersen T. G., Bollerslev T., Christoffersen P. F., Diebold F. X. Volatility and Correlation Forecasting. *Handbook of Economic Forecasting*, 2006, no. 1, pp. 777-878. DOI: 10.1016/S1574-0706(05)01015-3.
9. Arratia A., López-Barrantes A. X. Do Google Trends Forecast Bitcoins? Stylized Facts and Statistical Evidence. *Journal of Banking and Financial Technology*, 2021, no. 5(1), pp. 45-57. DOI: 10.1007/s42786-021-00027-4.
10. Aslanidis N., Bariviera A. F., López Ó. G. The Link Between Cryptocurrencies and Google Trends Attention. *Finance Research Letters*, 2022, no. 47, article 102654. DOI: 10.1016/j.frl.2021.102654.
11. Barndorff-Nielsen O. E., Shephard N. Econometric Analysis of Realized Covariation: High Frequency Based Covariance, Regression, and Correlation in Financial Economics. *Econometrica*, 2004, no. 72(3), pp. 885-925. DOI: 10.1111/j.1468-0262.2004.00515.x.
12. Bergsli L. Ø., Lind A. F., Molnár P., Polasik M. Forecasting Volatility of Bitcoin. *Research in International Business and Finance*, 2022, no. 59, article 101540. DOI: 10.1016/j.ribaf.2021.101540.
13. Bouri E., Gkillas K., Gupta R., Pierdzioch C. Forecasting Realized Volatility of Bitcoin: The Role of the Trade War. *Computational Economics*, 2021, no. 57, pp. 29-53. DOI: 10.1007/s10614-020-10022-4.
14. Brauneis A., Sahiner M. Crypto Volatility Forecasting: Mounting a HAR, Sentiment, and Machine Learning Horseshoe. *Asia-Pacific Financial Markets*, 13 December 2024, pp. 1-33. DOI: 10.1016/j.econlet.2018.02.001.
15. Chen R. Forecasting Ethereum's Volatility: An Expansive Approach Using HAR Models and Structural Breaks. *Cogent Economics & Finance*, 2024, no. 12(1), article 2300925. DOI: 10.1080/23322039.2023.2300925.

16. Chiriac R., Voev V. Modelling and Forecasting Multivariate Realized Volatility. *Journal of Applied Econometrics*, 2011 no. 26(6), pp. 922-947. DOI: 10.1002/jae.1152.
17. Clements A., Preve D.P. A Practical Guide to Harnessing the HAR Volatility Model. *Journal of Banking & Finance*, 2021, no. 133, article 106285. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2021.106285.
18. Corsi F. A Simple Approximate Long-Memory Model of Realized Volatility. *Journal of Financial Econometrics*, 2009, no. 7(2), pp. 174-196. DOI: 10.1093/jffinec/nbp001.
19. Dudek G., Fiszeder P., Kubus P., Orzeszko W. Forecasting Cryptocurrencies Volatility Using Statistical and Machine Learning Methods: A Comparative Study. *Applied Soft Computing*, 2024, no. 151(2), article 111132. DOI: 10.1016/j.asoc.2023.111132.
20. Dyhrberg A.H. Bitcoin, Gold and the Dollar - A GARCH Volatility Analysis. *Finance Research Letters*, 2016, no. 16, pp. 85-92. DOI: 10.1016/j.frl.2015.10.008.
21. Engle R.F. Autoregressive Conditional Heteroscedasticity With Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation. *Econometrica*, 1982, no. 54(4), pp. 987-1007. DOI: 10.2307/1912773.
22. Engle R.F., Bollerslev T. Modelling the Persistence of Conditional Variances. *Econometric Reviews*, 1986, no. 5(1), pp. 1-50. DOI: 10.1080/07474938608800095.
23. Gyamerah S.A. Modelling the Volatility of Bitcoin Returns Using GARCH Models. *Quantitative Finance and Economics*, 2019, no. 3(4), pp. 739-753. DOI: 10.3934/QFE.2019.4.739.
24. Hansen P.R., Lunde A., Nason J.M. The Model Confidence Set. *Econometrica*, 2011, no. 79(2), article 453497. DOI: 10.3982/ECTA5771.
25. Harb E., Bassil C., Kassamany T., Baz R. Volatility Interdependence Between Cryptocurrencies, Equity, and Bond Markets. *Computational Economics*, 2024, no. 63(3), pp. 951-981. DOI: 10.1007/s10614-022-10318-7.
26. Kyriazis N., Papadamou S., Tzeremes P., Corbet S. The Differential Influence of Social Media Sentiment on Cryptocurrency Returns and Volatility During COVID-19. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 2023, no. 89, pp. 307-317. DOI: 10.1016/j.qref.2022.09.004.
27. Liang C., Zhang Y., Li X., Ma F. Which Predictor Is More Predictive for Bitcoin Volatility? And Why? *International Journal of Finance & Economics*, 2022, no. 27(2), pp. 1947-1961. DOI: 10.1002/ijfe.2252.
28. Liu L.Y., Patton A.J., Sheppard K. Does Anything Beat 5-Minute RV? A Comparison of Realized Measures Across Multiple Asset Classes. *Journal of Econometrics*, 2015, no. 187(1), pp. 293-311. DOI: 10.1016/j.jeconom.2015.02.008.
29. Ma F., Wei Y., Huang D., Chen Y. Which Is the Better Forecasting Model? A Comparison Between HAR-RV and Multifractality Volatility. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 2014, no. 405, pp. 171-180. DOI: 10.1016/j.physa.2014.03.007.
30. Manevich V., Ignatov D. Machine Learning, Neural Networks And Econometric Models for Prediction the Realized Volatility of Bitcoin and E-Mini S&P500. SSRN, Working Paper 4334006, 2023. DOI: 10.2139/ssrn.4334006.
31. Mastro D. Forecasting Realized Volatility: ARCH-Type Models vs. the HAR-RV Model. SSRN, Working Paper 2519107, 2014. DOI: 10.2139/ssrn.2519107.
32. Nelson D.B. Asymptotic Filtering Theory for Multivariate ARCH Models. *Journal of Econometrics*, 1996, no. 71(1-2), pp. 1-47. DOI: 10.1016/0304-4076(94)01679-8.
33. Rabemananjara R., Zakoian J.M. Threshold ARCH Models and Asymmetries in Volatility. *Journal of Applied Econometrics*, 1993, no. 8(1), pp. 31-49. DOI: 10.1002/jae.3950080104.
34. Sapkota N. News-Based Sentiment and Bitcoin Volatility. *International Review of Financial Analysis*, 2022, no. 82, article 102183. DOI: 10.1016/j.irfa.2022.102183.
35. Teterin M., Peresetsky A. Google Trends and Bitcoin Volatility Forecast. *Journal of the New Economic Association*, 2024, no. 4(65), pp. 118-135. DOI: 10.31737/22212264\_2024\_4\_118-135.
36. Teterin M., Peresetsky A. Can Ethereum Predict Bitcoin's Volatility? *Applied Econometrics*, 2025, no. 77, pp. 74-90. DOI: 10.22394/1993-7601-2025-77-74-90.
37. Ullah S., Attah-Boakyie R., Adams K., Zaefarian G. Assessing the Influence of Celebrity and Government Endorsements on Bitcoin's Price Volatility. *Journal of Business Research*, 2022, no. 145, pp. 228-239. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.01.055.
38. Wang Y., Andreeva G., Martin-Barragan B. Machine Learning Approaches to Forecasting Cryptocurrency Volatility: Considering Internal and External Determinants. *International Review of Financial Analysis*, 2023, no. 90, article 102914. DOI: 10.1016/j.irfa.2023.102914.

**Рынок труда**

# Практики дополнительного профессионального обучения российских работников

**Виктор Юрьевич Ляшок***ORCID: 0000-0002-5591-5406*

Кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник центра «Институт социального анализа и прогнозирования», Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 84)  
E-mail: lyashok@ranepa.ru

**Елена Яковлевна Варшавская***ORCID: 0000-0002-5996-4563*

Доктор экономических наук, профессор департамента организационного поведения и управления человеческими ресурсами, Высшая школа бизнеса, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (РФ, 119049, Москва, ул. Шаболовка, 26–28)  
E-mail: evarshavskaya@hse.ru

**Аннотация**

Развитая система дополнительного профессионального образования (ДПО) является важным фактором устойчивого экономического роста. Ее значение повышается в условиях технологических и структурных изменений российской экономики, кадрового дефицита, дисбаланса предложения и спроса на труд. В статье на основе данных Обследования рабочей силы Росстата анализируются различные практики ДПО, в которые включены российские работники. Показано, что хотя в среднем доля работников, прошедших ДПО (27,1% в 2023 году), сопоставима с аналогичным показателем европейских стран, однако в большинстве случаев оно ограничивается обучением технике безопасности и охране труда. Другие практики, такие как краткосрочные курсы и тренинги, программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки, освоение новой техники и технологий, представлены в России значительно реже. Они охватывают не более 11% занятых. Доля участвующих в ДПО и его практики в значительной степени различаются в отраслевых и профессионально-должностных группах работников. Обучение технике безопасности и охране труда является практически единственной практикой ДПО в производственных отраслях для квалифицированных и неквалифицированных рабочих. Остальные практики ДПО в наибольшей степени распространены в отраслях с высокой долей нефизических интеллектуальных работ (образование, здравоохранении, финансах и страховании, информации и связи, профессиональной и научной деятельности) и среди квалифицированного персонала. Оценки логит-регрессий показали, что основными детерминантами участия в различных практиках ДПО являются профессионально-отраслевые факторы и характеристики трудовых отношений. Концентрация ДПО на обучении технике безопасности и охране труда (особенно среди рабочего персонала), недостаточная распространенность практик, непосредственно связанных с обновлением навыков и формированием новых компетенций, могут стать препятствием для решения задач, связанных с технической и технологической модернизацией российской экономики, преодолением дефицита кадров, повышением производительности труда, и требуют реформирования системы непрерывного образования работников.

**Ключевые слова:** дополнительное профессиональное образование, обучение персонала, человеческий капитал, спрос на труд

**JEL:** M53, J24, J23

## Labor Market

# Vocational Education and Training of Russian Employees

**Victor Yu. Lyashok***ORCID: 0000-0002-5591-5406*

Cand. Sci. (Econ.), Lead Research Fellow,  
Institute of Social Analysis and Forecasting,  
Institute of Applied Economic Research,  
Russian Presidential Academy  
of National Economy and Public Administration,<sup>a</sup>  
e-mail: lyashok@ranepa.ru

<sup>a</sup> 84, Vernadskogo pr., Moscow, 119571,  
Russian Federation

<sup>b</sup> 26–28, Shabolovka ul., Moscow, 119049,  
Russian Federation

**Elena Ya. Varshavskaya***ORCID: 0000-0002-5996-4563*

Doctor Sci. (Econ.), Professor,  
Department of Organizational Behavior  
and Human Resource Management,  
Graduate School of Business, HSE University,<sup>b</sup>  
e-mail: evarshavskaya@hse.ru

**Abstract**

A well-developed system of vocational education and training (VET) is a prerequisite for sustainable economic growth, and it is becoming even more important because of technological and structural changes in the Russian economy, labor shortages, and a persistent imbalance between the supply and demand for labor. The article employs the Labor Force Survey to analyze various types of work-based VET. Although the average percentage of workers who have completed vocational education (27.1% in 2023) is comparable to that of European countries, VET in Russia is mostly limited to training in occupational safety and health. Other kinds of instruction, such as short-term courses and trainings, professional development and retraining programs, and the study of new technologies, are much less common and reach no more than 11% of workers. The number of participants in VET and the training they undergo vary considerably from one industry or occupation to another. Occupational safety and health training is nearly the only kind provided in manufacturing industries for both skilled and unskilled workers. The other types of VET are most common in industries that require more intellectual skills (education, healthcare, finance and insurance, information and communications, professional and scientific employment) and among specialists. The main determinants of participation in VET revealed by applying logit regression are occupational and industry factors along with the nature of labor relations. Restricting vocational training to occupational safety and health (especially for manual labor) coupled with a paucity of other training aimed at the renewal of skills and acquisition of new competencies may hinder Russia in its attempt to advance the technical and technological modernization of its economy, overcome its labor shortage, and increase labor productivity. Those goals require reforms in the way continuing occupational education is carried out.

**Keywords:** personnel training, human capital, labor demand

**JEL:** M53, J24, J23

---

**Acknowledgements**

This article has been prepared as part of the RANEPA state assignment research program.

## Введение

**С**овременная социально-экономическая ситуация в России характеризуется значительными технологическими и структурными изменениями национальной экономики, быстрым устареванием отдельных навыков и квалификаций, появлением новых требований к профессиональным и личностным качествам работников. В такой динамичной среде роль дополнительного профессионального образования (далее — ДПО) существенно возрастает. Оно становится не только необходимым элементом обеспечения устойчивого экономического роста, но и условием повышения конкурентоспособности фирм и работников на рынке труда. Это определяет высокую актуальность исследований ДПО.

В публикациях российских исследователей в первую очередь рассматриваются масштабы ДПО в целом и в разрезе отдельных (возрастных, отраслевых, профессиональных) групп работников [Авраамова и др., 2015; Беляков и др., 2017; Бондаренко, 2018; Диденко, Дорофеева, 2016; Каравай, 2016; Травкин, 2014а]. Несмотря на различия в количественных оценках, исследователи отмечают недостаточные масштабы участия российских работников в ДПО, уровень которого существенно ниже показателей многих европейских стран [Век живи..., 2019; Прохода, 2017; Серякова, Кравченко, 2016]. В публикациях также анализируются факторы, влияющие на стимулы работодателей к инвестированию в обучение [Гимпельсон, 2011; Лазарева и др., 2011; Рощина, Русских, 2011; Roshchin, Travkin, 2017], мотивы и цели участия работников в ДПО [Кичерова, Ефимова, 2020; Лызь, Гладкая, 2024; Слободенюк и др., 2024; Тугускина и др., 2022], влияние ДПО на карьерный рост и мобильность работников [Попова, 2008]. В работах [Аистов, Александрова, 2014; Диденко, Дорофеева, 2016; Травкин, 2013, 2014b; Travkin, Sharunina, 2016], рассматривающих влияние ДПО на заработную плату, выявлен ее незначительный прирост после прохождения обучения. Однако практически вне поля зрения исследователей остаются вопросы содержания дополнительного обучения. Единственным известным нам исключением является статья [Слободенюк и др., 2024], в которой авторы анализируют включенность занятого населения в различные практики ДПО с точки зрения их роли в формировании человеческого капитала. Вместе с тем анализ содержательного наполнения ДПО представляется нам особо важным для понимания его реального места в процессе формирования и обновления компетенций работников и определения направлений совершенствования. Целью настоящей работы выступает анализ основных образовательных практик ДПО российских работников и факторов, их определяю-

щих. В связи с этим в статье предпринята попытка ответить на следующие вопросы. В какие образовательные практики в сфере ДПО включены российские работники? Какова дифференциация этих практик между различными квалификационно-должностными и отраслевыми группами работников? Какие факторы влияют на включенность работников в различные практики ДПО?

## 1. Методология и данные

В работе дополнительное профессиональное обучение рассматривается как часть непрерывного профессионального образования, тем самым подчеркивается функциональная специфика получаемых знаний. Иначе говоря, дополнительное профессиональное образование (обучение) — это образование, которое направлено на приобретение и обновление профессиональных знаний, умений и навыков работников, на формирование компетенций, необходимых для выполнения ими своих трудовых функций<sup>1</sup>. Заметим, что ДПО обычно не предполагает повышение формального уровня образования. На практике оно варьируется от организованных программ повышения квалификации и переобучения до обучения на рабочем месте.

Будучи чрезвычайно разнообразным по формам, дополнительное профессиональное обучение является сложно измеряемым явлением, особенно с точки зрения обеспечения сопоставимости показателей. В настоящее время для изучения участия взрослого населения в дополнительном образовании в зарубежных странах используются различные репрезентативные опросы населения и работодателей. В странах Европы основными из них являются опрос о непрерывном профессиональном образовании и обучении (Continuing Vocational Training Survey, CVTS), опрос об образовании взрослого населения (Adult Education Survey, AES) и обследование рабочей силы (EU Labor Force Survey, EU LFS). В случае CVTS единицей наблюдения выступает предприятие (организация), соответственно, опрашиваются работодатели или их представители о программах обучения, организованных фирмой, полностью или частично ею финансируемых, имеющих целью приобретение новых или развитие имеющихся профессиональных компетенций работников. AES и EU LFS предполагают опросы населения о его участии в ДПО в течение 12 предшествующих месяцев. Оба они включают детальный, сходный по большинству пунктов перечень различных видов ДПО, позволяющий оценить

---

<sup>1</sup> В статье в отличие от принятого в российских нормативных документах дополнительное профессиональное образование и дополнительное профессиональное обучение рассматриваются как синонимы.

включенность разных групп населения в дополнительное обучение и факторы, на нее влияющие<sup>2</sup>.

В России сбор эмпирических данных о дополнительном обучении взрослого населения осуществляется главным образом на основе социологических опросов, а также статистики предприятий. Отметим, что подходы к определению границ ДПО, круг лиц, охваченных опросом, временной период изучения и ряд других параметров у различных исследовательских центров не являются едиными, что обуславливает различия в оценках. Так, Мониторинг непрерывного профессионального образования, который осуществляется Центром экономики непрерывного образования РАНХиГС, учитывает участие населения в ДПО в течение пяти, а позже двух лет. Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения (РМЭЗ) НИУ ВШЭ оценивает долю населения, получившего любое дополнительное образование (не обязательно профессиональное, но в организованных формах) в течение 12 месяцев до момента опроса. В рамках Мониторинга экономики образования (МЭО) НИУ ВШЭ с 2006 года проводится обследование взрослого населения России по вопросам его участия в непрерывном образовании. Как и в случае с РМЭЗ, Мониторинг экономики образования определяет долю населения, участвовавшего в формальном и неформальном образовании, а также самообразовании в течение 12 месяцев. Росстат с 2010 года один раз в три-четыре года проводит федеральное статистическое наблюдение за обучением работников в организациях, которое строится на отчетности крупных и средних предприятий и отражает сведения о работниках, участвовавших только в организованных (институционализированных) видах ДПО в течение года.

В 2014 году в анкету Обследования рабочей силы (ОРС), ежемесячно проводимого Росстатом, был включен вопрос об участии респондента в течение последних 12 месяцев в дополнительном обучении для повышения квалификации или профессиональной переподготовки, который задается только работающим. К сожалению, формулировка вопроса и варианты ответа на него за прошедшее время несколько раз менялись, что затрудняет анализ данных в динамике. В настоящее время в анкете ОРС вопрос сформулирован следующим образом: «Прошли ли Вы в течение последних 12 месяцев повышение квалификации и (или) профессиональную подготовку и завершили обучение?» Респонденты могут выбрать любое количество из 12 вариантов ответов или ответ «не проходил обучение». Кроме того, Росстат дважды

---

<sup>2</sup> Подробнее вопросы измерения участия взрослого населения в непрерывном, в том числе дополнительном, образовании в странах ЕС и ОЭСР рассмотрены в [Bainbridge, 2024; Park, Lee, 2018; Sekmokas, 2024].

(в 2015 и 2020 годах) проводил выборочное наблюдение участия населения в непрерывном образовании в виде специального дополнительного модуля к ОРС, которое позволило получить более детальную информацию о россиянах, участвующих в непрерывном, в том числе дополнительном образовании (включая самообразование).

В настоящей статье в качестве основного источника эмпирической информации использованы данные ОРС 2023 года. Наш выбор определяется широким набором переменных в анкете ОРС, что позволяет провести всесторонний анализ участия российских работников в дополнительном обучении. Кроме того, ОРС в основном сопоставимо с EU LFS, поскольку оба исследования построены на единой методологии опросов рабочей силы. Это делает возможным сравнение российских результатов с результатами стран Евросоюза. Объектом исследования выступает работающее население в возрасте 25–64 лет<sup>3</sup>. Общий объем выборки составил около 460 тыс. человек.

## **2. Включенность российских работников в различные практики ДПО**

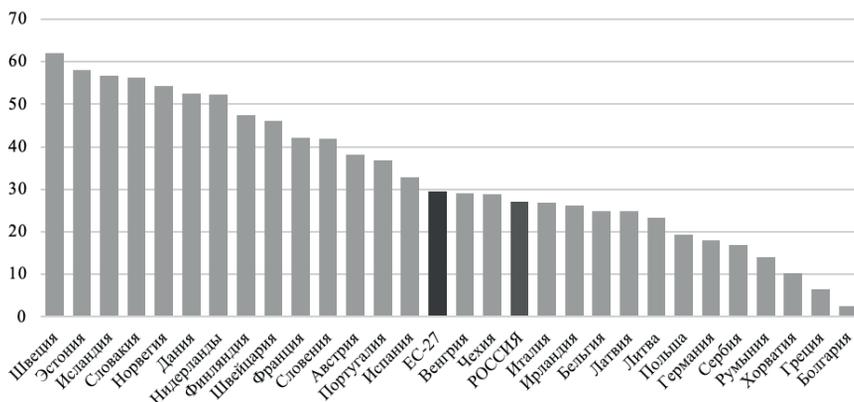
### *Масштабы и направления ДПО*

В 2023 году немногим более четверти российских работников — 27,1% — в течение года прошли дополнительное профессиональное обучение. В течение 2018–2023 годов наблюдается незначительный рост масштабов ДПО: доля участвовавших в обучении увеличилась за этот период на 2,6 п.п.

По результатам опроса, Россия по доле работающего населения в возрасте 25–64 лет, прошедшего ДПО, незначительно отстает от стран ЕС, где она составляет 29,5%, что можно увидеть на рисунке. Включенность российских работников в ДПО в целом соответствует показателям постсоциалистических стран (Венгрии, Чехии, Латвии, Литвы, Польши), но значительно уступает ряду других европейских государств, прежде всего Северной Европы (Швеции, Исландии, Норвегии, Дании, Финляндии). Однако, сравнивая российские и европейские показатели, следует иметь в виду, что EU LFS, в отличие от ОРС, не учитывает обучение на рабочем месте в составе ДПО. В результате показатели охвата ДПО европейских работников оказываются заниженными по сравнению с российскими данными, но оценить это пока не представляется возможным.

---

<sup>3</sup> В международной и российской практике при анализе вовлеченности населения в дополнительное образование принято рассматривать респондентов в возрасте от 25 лет, чтобы исключить из наблюдений студентов.



Источник: рассчитано авторами по данным EU LFS 2022 Евростата (для стран Европы) и ОРС 2023 (для России).

Рис. Доля работающего населения в возрасте 25–64 лет, прошедшего ДПО, в России и странах Европы (%)

Fig. Share of the Employed Population Aged 25–64 Participating in VET in Russia and European Countries (%)

Охват российских работников различными практиками ДПО существенно дифференцирован (табл. 1). Абсолютным лидером является обучение технике безопасности и охране труда (далее — ТБ и ОТ): почти пятая часть работающих — 18,1% — отметили, что прошли обучение по этим вопросам в течение года. Далее со значениями значительно более низкими идут обучение на краткосрочных курсах и тренингах и программы ДПО для лиц с высшим (далее — ВО) и средним профессиональным (далее — СПО) образованием, в которые были вовлечены приблизительно по 3% занятых. Участие в других формах ДПО минимально и находится в пределах 0,5–1,3% работающих. В результате в структуре ДПО обучение технике безопасности и охране труда является доминирующим направлением — по нему обучались две трети — 66,7% — прошедших ДПО российских работников. Причем для абсолютного большинства — 89% — изучение ТБ и ОТ было единственным направлением обучения. 12–13% прошли обучение на курсах и тренингах или на программах для лиц с ВО и СПО. Доля каждого из оставшихся направлений ДПО незначительна и не превышает 5%.

Сравнение структуры ДПО 2018 и 2023 годов позволяет сделать вывод о ее устойчивости. Доли обучавшихся по отдельным направлениям ДПО, которые выделяются в опросе, практически не изменились. Сохраняется абсолютное доминирование обучению ТБ и ОТ. К сожалению, изменившийся перечень вариантов ответов не позволяет сделать однозначный вывод о динамике

обучения, связанного с освоением новой техники и технологий, однако по косвенным признакам можно предположить некоторое увеличение масштабов ДПО по данному направлению<sup>4</sup>.

Т а б л и ц а 1

## Включенность российских работников 25–64 лет в практики ДПО (%)

T a b l e 1

## Participation of Russian Workers Aged 25–64 in VET (%)

Практики ДПО	Доля прошедших ДПО в общей численности работников		Доля обучавшихся в общей численности работников, прошедших ДПО <sup>a</sup>	
	2018	2023	2018	2023
Повышение квалификации, профессиональная переподготовка для лиц с ВО и СПО	3,4	3,4	14,0	12,4
Профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации по профессиям рабочих, должностям служащих	1,5	1,0	6,1	3,6
Обучение вождению транспортных средств	0,4	0,6	1,8	2,1
Освоение производственных навыков на рабочем месте под руководством коллег	0,6	0,8	2,4	3,0
Обучение ТБ и ОТ, пожарной безопасности	17,2	18,1	70,2	66,7
Участие в чемпионатах «Молодые профессионалы»	0,01	0,003	0,03	0,01
Обучение на краткосрочных курсах, тренингах, семинарах, стажировки	2,9	3,4	11,6	12,6
Обучение на курсах иностранных языков		0,2		0,7
Изучение новой техники, технологий, компьютерных программ		1,3		4,8
Изучение законодательства	0,5	0,6	2,0	2,3
Обучение финансовой и бюджетной грамотности	0,2	0,4	0,8	1,6
Другое дополнительное образование	0,5	1,0	1,9	3,5

<sup>a</sup> Респонденты могли выбрать несколько ответов, поэтому сумма по столбцу превышает 100%.

Источник: рассчитано авторами по данным ОРС 2018 и 2023.

### Участие в ДПО различных групп работников

По данным ОРС 2023, включенность в дополнительное обучение максимальна у руководителей, специалистов высшего и среднего уровня квалификации, квалифицированных рабочих. В этих профессионально-должностных группах около 28–32% ра-

<sup>4</sup> Как отдельный вариант ответ «Изучение новой техники, технологий, компьютерных программ» появился в ОРС в 2022 году. Ранее в анкетах присутствовал объединенный вариант, включавший изучение иностранных языков, законодательства, новой техники и технологий.

ботников проходили ДПО в течение года (табл. 2). Минимальный уровень участия в ДПО наблюдается среди неквалифицированных рабочих — 16,7% — и работников сельского хозяйства — 8,6%.

Т а б л и ц а 2

## Охват и структура ДПО по профессионально-должностным группам

T a b l e 2

## Coverage and Structure of VET by Professional Groups

Профессионально-должностные группы	Доля прошедших ДПО (% от численности профессионально-должностной группы)	Доля прошедших ДПО без обучения ТБ и ОТ (% от численности профессионально-должностной группы)	Структура ДПО (% от прошедших обучение)							
			Обучение ТБ и ОТ	Краткосрочные курсы, тренинги	Программы для лиц с ВО и СПО	Изучение новой техники, компьютерных программ	Обучение на рабочем месте	Подготовка по профессиям рабочих	Изучение законодательства, иностранных языков <sup>а</sup>	Другие направления <sup>б</sup>
Руководители	27,5	14,0	<b>57,0</b>	<b>19,3</b>	<b>18,8</b>	9,0	1,5	2,8	<b>14,0</b>	5,7
Специалисты высшего уровня квалификации	31,6	20,0	<b>45,8</b>	<b>19,3</b>	<b>26,0</b>	7,7	2,2	3,3	7,4	6,9
Специалисты среднего уровня квалификации	30,2	14,0	<b>62,4</b>	<b>13,9</b>	<b>13,4</b>	5,3	3,1	4,9	4,5	6,6
Служащие	22,5	9,1	<b>65,7</b>	<b>12,2</b>	7,2	7,5	5,3	3,5	7,2	7,7
Работники сферы обслуживания и торговли	21,2	7,3	<b>70,6</b>	<b>15,7</b>	3,5	2,7	4,2	4,1	2,8	7,3
Квалифицированные работники сельского хозяйства	8,6	2,3	<b>74,8</b>	7,2	1,7	2,4	3,5	2,7	7,5	7,2
Квалифицированные рабочие	30,2	4,4	<b>89,4</b>	3,1	1,5	1,9	3,1	4,1	0,9	2,5
Операторы, сборщики, водители	27,9	3,2	<b>91,3</b>	2,7	1,3	1,3	2,8	3,4	0,6	3,1
Неквалифицированные рабочие	16,7	2,1	<b>89,4</b>	2,4	0,4	1,7	6,1	1,2	0,6	4,6

*Примечание.* Жирным курсивом выделены направления ДПО, доля которых превышает 10%.

<sup>а</sup> Объединены изучение законодательства, обучение финансовой и бюджетной грамотности и изучение иностранного языка.

<sup>б</sup> Включает другое ДПО, а также обучение вождению и участие в чемпионатах «Молодые профессионалы».

*Источник:* рассчитано авторами по данным ОРС 2023.

Обучение ТБ и ОТ является основным направлением ДПО во всех профессионально-должностных группах. Среди квалифицированных и неквалифицированных рабочих изучение ТБ и ОТ занимает абсолютно доминирующую позицию — на его долю приходится около 90% всех случаев обучения. Доля остальных направлений ДПО незначительна: в большинстве случаев она не превышает 3%. В структуре ДПО руководителей и специалистов лидирование обучения ТБ и ОТ выражено слабее — его удельный вес составляет 57 и 46% соответственно.

В целом ДПО более квалифицированных групп персонала более разнообразно по своим формам и практикам. Так, две и более практики ДПО назвали 17% руководителей, 11–13% специалистов и служащих. В каждой из названных выше групп есть, помимо изучения ТБ и ОТ, еще 1–3 направления ДПО, в которых участвовали не менее 10% прошедших обучение. Это краткосрочные курсы и тренинги, обучение на программах для лиц с ВО и СПО, а также изучение законодательства (только для руководителей). Обратим внимание, что 8–9% руководителей, специалистов высокого уровня квалификации и служащих, прошедших ДПО, отметили также изучение новой техники, технологий и компьютерных программ. Выбор квалифицированных и неквалифицированных рабочих в 95% случаев ограничивался единственной практикой, которой практически всегда выступало обучение ТБ и ОТ. В результате если исключить обучение ТБ и ОТ из расчета включенности в ДПО, то интенсивность участия в нем снижается от более квалифицированных групп к менее квалифицированным. При этом показатели охвата ДПО среди рабочего персонала снижаются в 7–8 раз и составляют всего 2–4%, также существенно возрастает дифференциация по этому показателю между квалификационно-должностными группами (с 2 раз с учетом обучения ТБ и ОТ до более 10 раз без учета этой практики).

### ***Участие в ДПО работников различных отраслей***

Показатели участия в ДПО значительно дифференцированы по отраслям (табл. 3). Абсолютным лидером является добыча полезных ископаемых, где половина работающих проходила обучение в течение года. Далее следует обеспечение электроэнергией: 40% работающих на предприятиях этой отрасли ответили, что участвовали в ДПО. В ДПО был включен каждый третий занятый в бюджетной сфере (в управлении, образовании, здравоохранении), обрабатывающей промышленности и административной деятельности. Минимальный охват ДПО демонстрируют сельское хозяйство и торговля: только 16% работающих в этих отраслях ответили утвердительно о своем участии в ДПО в течение года.

Т а б л и ц а 3

## Охват и структура ДПО по отраслям

T a b l e 3

## Coverage and Structure of VET by Industry

Отрасли	Доля прошедших ДПО (% от числа занятых в отрасли)	Доля прошедших ДПО без обучения ТБ и ОТ (% от числа занятых в отрасли)	Структура ДПО (% от прошедших обучение)							
			Обучение ТБ и ОТ	Краткосрочные курсы, тренинги	Программы для лиц с ВО и СПО	Изучение новой техники, компьютерных программ	Обучение на рабочем месте	Подготовка по профессиям рабочих	Изучение законодательства, иностранных языков <sup>a</sup>	Другие направления <sup>b</sup>
Сельское хозяйство	15,8	3,3	<b>82,0</b>	5,6	4,8	2,6	2,8	2,0	3,9	4,5
Добыча полезных ископаемых	50,5	10,0	<b>89,1</b>	3,4	4,8	1,6	1,8	5,0	0,9	2,4
Обрабатывающие производства	31,8	6,8	<b>84,4</b>	5,9	4,9	3,8	2,9	2,8	2,1	3,1
Обеспечение электроэнергией, газом и паром	39,9	9,0	<b>85,2</b>	5,3	6,0	3,1	1,9	4,1	2,1	2,3
Водоснабжение	26,6	3,9	<b>88,9</b>	5,1	3,5	2,5	2,0	1,9	1,6	1,4
Строительство	26,9	5,4	<b>84,5</b>	4,7	4,0	3,8	3,9	2,5	3,2	3,1
Торговля	16,1	5,6	<b>69,1</b>	<b>11,9</b>	4,3	5,9	5,3	2,2	5,3	7,6
Транспортировка и хранение	25,8	5,6	<b>83,1</b>	5,9	4,7	3,5	3,3	3,9	2,5	4,0
Гостиницы и общественное питание	19,2	6,2	<b>72,2</b>	<b>11,5</b>	3,1	3,1	4,6	3,3	6,0	7,3
Информация и связь	27,7	17,4	<b>45,2</b>	<b>18,6</b>	<b>12,7</b>	<b>21,7</b>	3,7	2,4	7,1	9,2
Финансы и страхование	28,6	18,4	<b>43,4</b>	<b>26,2</b>	<b>15,9</b>	<b>11,0</b>	3,1	3,9	<b>13,4</b>	7,7
Операции с недвижимым имуществом	23,9	8,5	<b>70,6</b>	<b>10,2</b>	5,9	5,1	2,5	3,2	<b>12,8</b>	5,5
Профессиональная, научная и техническая деятельность	28,5	19,3	<b>40,0</b>	<b>21,2</b>	<b>19,5</b>	<b>13,3</b>	2,3	3,0	<b>15,3</b>	8,0
Административная деятельность	31,4	10,2	<b>75,1</b>	9,8	5,7	3,8	3,0	3,9	5,6	6,2
Государственное управление	33,0	14,9	<b>64,3</b>	<b>12,0</b>	<b>13,6</b>	4,8	3,8	3,9	9,2	8,5
Образование	31,4	20,6	<b>43,2</b>	<b>20,3</b>	<b>34,6</b>	3,6	1,4	4,4	3,1	5,9

О к о н ч а н и е т а б л и ц ы 3

Отрасли	Доля прошедших ДПО (% от числа занятых в отрасли)	Доля прошедших ДПО без обучения ТБ и ОТ (% от числа занятых в отрасли)	Структура ДПО (% от прошедших обучение)							
			Обучение ТБ и ОТ	Краткосрочные курсы, тренинги	Программы для лиц с ВО и СПО	Изучение новой техники, компьютерных программ	Обучение на рабочем месте	Подготовка по профессиям рабочих	Изучение законодательства, иностранных языков <sup>а</sup>	Другие направления <sup>б</sup>
Здравоохранение	31,3	20,8	<b>42,1</b>	<b>19,7</b>	<b>30,7</b>	3,5	2,3	5,9	2,8	7,2
Культура, спорт	22,0	12,0	<b>51,5</b>	<b>22,1</b>	<b>13,6</b>	6,4	3,7	3,9	5,7	<b>10,0</b>

*Примечание.* Жирным курсивом выделены направления ДПО, доля которых превышает 10%.

<sup>а</sup> Объединены изучение законодательства, обучение финансовой и бюджетной грамотности и изучение иностранного языка.

<sup>б</sup> Включает другое ДПО, а также обучение вождению и участие в чемпионатах «Молодые профессионалы».

*Источник:* рассчитано авторами по данным ОРС 2023.

В структуре ДПО всех анализируемых отраслей ведущее место занимает обучение ТБ и ОТ. Это общая универсальная характеристика. Однако структура ДПО различных отраслей имеет и специфические особенности. С точки зрения разнообразия направлений ДПО отрасли можно разделить на три группы. В первую группу входят производственные отрасли, такие как сельское хозяйство, добывающая и обрабатывающая промышленность, электроэнергетика и водоснабжение, строительство, а также транспорт. В них обучение ТБ и ОТ является абсолютно доминирующим и практически единственным видом ДПО. Свыше 82–83% работников, прошедших ДПО, отметили это направление. Более чем в трех четвертях случаев обучение ТБ и ОТ является единственной практикой. Все остальные направления ДПО представлены значительно скромнее — в большинстве случаев их отмечали не более 5% работников. Вторую группу образуют торговля, гостиничное хозяйство и общественное питание, деятельность по управлению недвижимым имуществом и административная деятельность. В этих отраслях доля обучающихся ТБ и ОТ несколько меньше, чем в первой группе (в пределах 70–75%). Набор форм ДПО здесь чуть разнообразнее: ТБ и ОТ являются единственной практикой не более чем в двух третях случаев. В третью группу входят отрасли, связанные с предоставлением деловых, интеллектуально емких и социальных

услуг, — это информация и связь, финансы и страхование, профессиональная и научная деятельность, образование, здравоохранение и культура. Доля прошедших обучение ТБ и ОТ здесь практически вдвое меньше (в пределах 40–45%), чем в первой группе, а набор направлений ДПО существенно больше. Обучение исключительно ТБ и ОТ отмечают не более чем 35–38% занятых, прошедших ДПО в течение года. Достаточно широко представлено обучение на программах для лиц с ВО и СПО, краткосрочных курсах и тренингах, а также изучение новой техники, технологий и компьютерных программ, законодательства. В результате без учета прошедших обучение ТБ и ОТ на лидирующие позиции выходят отрасли с большим удельным весом работников высокой квалификации, занятых интеллектуальным трудом, — образование, здравоохранение, финансы и страхование, информация и связь, профессиональная и научная деятельность<sup>5</sup>. Отметим, что во многих из них регулярное повышение квалификации является обязательным.

### **3. Факторы участия в различных практиках дополнительного профессионального обучения**

Для определения детерминант участия работников в различных практиках ДПО была использована бинарная логит-регрессия. Зависимой переменной выступало участие индивида в той или иной практике ДПО (база — неучастие в соответствующей практике). В качестве объясняющих использовались традиционные для такого анализа переменные: индивидуальные характеристики работников (пол, возраст, образование, работа по профессии) и характеристики их занятости (профессионально-должностная группа, отрасль, сектор занятости — формальный/неформальный, оформление трудовых отношений — трудовой договор / договор гражданско-правового характера / неоформленный наем, специфика организации труда — работа с полным рабочим временем / работа с неполным рабочим временем / гибкие режимы работы). Была произведена группировка отраслей: в промышленность были объединены добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, обеспечение электроэнергией и водоснабжение, в интеллектуально емкие услуги — информация и связь, финансы и страхование, профессиональная и научная деятельность, в бюджетную сферу — управление, образование, здравоохранение и культура. Рассчитывались средние предельные эффекты. Результаты расчетов представлены в табл. 4<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Коэффициент корреляции между долей прошедших ДПО без учета обучавшихся ТБ и ОТ и долей высококвалифицированных работников (по методологии Росстата) составляет 0,83.

<sup>6</sup> Чтобы не перегружать статью, в таблице приведены регрессионные оценки для 6 наиболее распространенных практик ДПО.

Т а б л и ц а 4

## Детерминанты участия в практиках ДПО (оценки логит-регрессии, предельные эффекты)

Table 4

## Determinants of Participation in VET (Logit Regression Estimates, Marginal Effects)

Переменные	Обучение ТБ и ОТ	Краткосрочные курсы, тренинги, семинары	ДПО для лиц с ВО и СПО	ДПО по профессиям рабочих	Обучение на рабочем месте	Изучение новой техники
Мужчины	6,6***	-0,8***	-0,4***	0,1***	0,1**	0,2***
Возраст	0,2***	0,1*	0,2***	0,0	-0,1***	0,0
Возраст в квадрате	-0,002***	-0,0009***	-0,003***	-0,0003	0,0004**	-0,0005**
Город (база — село)	2,1***	0,6***	-0,4***	0,0	0,1**	0,1*
Образование (база — нет профессионального образования)						
Высшее	1,0***	1,1***	4,5***	-0,3***	0,2***	0,6***
Среднее профессиональное	2,2***	0,6***	2,9***	0,4***	0,1**	0,3***
Начальное профессиональное	1,4***	-0,2	0,9***	0,4***	0,2***	0,2**
Отрасль (база — сельское хозяйство)						
Промышленность	9,3***	0,3*	0,4**	0,6***	0,2**	0,4***
Строительство	4,5***	-0,1	-0,2	0,3***	0,3***	0,3**
Транспорт	2,1***	0,4**	0,7***	0,5***	0,0	0,3**
Торговля и гостиничное хозяйство	-5,0***	0,3*	-0,5***	-0,0	0,1	0,3**
Интеллектуально емкие услуги	-4,1***	1,7***	0,9***	0,4***	0,2*	1,3***
Административная деятельность, операции с недвижимостью	2,0***	0,9***	0,4*	0,7***	0,1	0,3**
Бюджетная сфера	-0,9**	1,8***	3,6***	0,9***	0,1	0,1
Квалификационно-должностная группа (база — неквалифицированные рабочие)						
Руководители	2,9***	4,5***	4,2***	0,8***	-0,2*	1,3***
Специалисты высокого уровня квалификации	-0,4	3,2***	3,8***	0,8***	-0,1*	1,1***
Специалисты среднего уровня квалификации	2,8***	2,9***	3,2***	1,0***	0,1	0,9***
Служащие	0,2	1,8***	1,3***	0,6***	0,2*	1,2***
Работники торговли	6,7***	1,3***	1,1***	0,8***	0,0	0,3***

О к о н ч а н и е т а б л и ц ы 4

Переменные	Обучение ТБ и ОТ	Краткосрочные курсы, тренинги, семинары	ДПО для лиц с ВО и СПО	ДПО по профессиям рабочих	Обучение на рабочем месте	Изучение новой техники
Квалифицированные рабочие	6,4***	0,8***	0,9***	0,8***	-0,0	0,1*
Занят в формальном секторе	9,4***	0,8***	0,9***	0,5***	0,2***	0,2**
Оформление трудовых отношений (база — неоформленный наем)						
Трудовой договор	12,0***	1,0***	1,5**	0,7***	-0,1	0,3
Договор гражданско-правового характера	15,0***	1,5**	0,0	0,6***	1,3***	1,0***
Характер трудовых отношений (база — гибкий режим)						
С полным рабочим временем	0,0	-1,2***	-1,7***	-0,7***	-0,2	-0,7**
С неполным рабочим временем	-4,8***	0,6	-1,4*	-1,4***	-0,2	-0,6
Работает по специальности	0,0	1,0***	2,2***	0,3***	-0,3***	0,4***
R <sup>2</sup> Нейджелкерка	0,087	0,107	0,228	0,045	0,040	0,073

Примечания: 1. \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ . 2. Все оценки средних предельных эффектов для наглядности умножены на 100.

Источник: рассчитано авторами по данным ОРС 2023.

В первую очередь стоит отметить, что, хотя большинство объясняющих переменных оказались статистически значимыми, абсолютная величина предельных эффектов для большинства практик ДПО (за исключением обучения ТБ и ОТ) невелика и не превышает 2–3 п.п. Это объясняется тем, что охват работников этими практиками ДПО находится в пределах от 1,0 до 3,4%. Незначительные масштабы участия в ДПО естественным образом ограничивают величину предельных эффектов.

Обучение ТБ и ОТ в первую очередь связано с нормативными требованиями рабочего места. Вероятность этой практики ДПО существенно повышается в случае формализованных трудовых отношений (на 12 п.п. — при работе по трудовому договору и на 15 п.п. — по договору гражданско-правового характера) и в случае занятости в формальном секторе (на 9,4 п.п.). Значимое влияние оказывает также работа в отраслях и на профессионально-должностных позициях, где соблюдение правил

ТБ контролируется особо строго, а именно в промышленности и строительстве, работниками торговли<sup>7</sup> и квалифицированными рабочими. Из индивидуальных характеристик значимым является пол работника: вероятность обучения ТБ и ОТ для мужчин на 6,6 п.п. выше, чем для женщин. Снижают шансы обучения ТБ и ОТ занятость в торговле и гостиничном хозяйстве, интеллектуально емких услугах (информации и связи, финансах и страховании, профессиональной и научной деятельности), а также работа неполное рабочее время. Возраст влияет нелинейно: вероятность обучения ТБ и ОТ растет до 35–39 лет, после чего начинает снижаться.

Занятие высококвалифицированным трудом существенно повышает вероятность обучения на краткосрочных курсах и тренингах. Так, руководители на 4,5 п.п., а специалисты на 3,2 п.п. чаще проходят такую форму ДПО по сравнению с неквалифицированными рабочими. Растет вероятность прохождения обучения у занятых в сфере интеллектуально емких услуг, образовании, здравоохранении и управлении (по сравнению с работающими в сельском хозяйстве). Ожидаемо, что вероятность обучения на краткосрочных курсах и тренингах повышают наличие высшего образования и официальное оформление трудовых отношений. Интересно отметить, что у работающих полное рабочее время такая возможность снижается (на 1,2 п.п. по сравнению с имеющими гибкие режимы работы), что, скорее всего, связано со сложностью сочетания обучения с такой формой занятости. Возраст влияет на вероятность обучения на краткосрочных курсах и тренингах также нелинейно, но пик располагается раньше, чем при обучении ТБ и ОТ, — около 30 лет.

На вероятность участия в повышении квалификации по дополнительным программам для лиц с ВО или СПО наиболее сильное влияние оказывает именно наличие профессионального образования, увеличивая ее на 4,5 п.п. для высшего образования, на 2,9 п.п. — для среднего профессионального, на 0,9 п.п. — для начального профессионального. Положительно влияет работа в качестве руководителя или специалиста, в организациях бюджетной сферы. Кроме того, вероятность этой образовательной практики повышается с возрастом, однако затухающими темпами. Чаще всего повышение квалификации на краткосрочных курсах и тренингах проходят работники в возрасте 40–45 лет. Отметим, что занятость полное и неполное рабочее время (по срав-

---

<sup>7</sup> Согласно Общероссийскому классификатору занятий к этой группе относятся работники охраны.

нению с работающими с гибким режимом или дистанционно) снижает шансы такого ДПО на 1,7 и 1,4 п.п. соответственно.

Вероятность участия в профессиональной подготовке и повышении квалификации по профессиям рабочих и должностям служащих выше у работающих в бюджетной сфере (на 0,9 п.п.), промышленности (на 0,6 п.п.) и на транспорте (на 0,5 п.п.), а также в административной деятельности и операциях с недвижимым имуществом (на 0,7 п.п.) по сравнению с занятыми в сельском хозяйстве. Она повышается для работников, имеющих оформленные трудовые отношения, практически в равной мере для всех квалификационно-должностных групп (по сравнению с неквалифицированными рабочими). Как и в случае с ранее рассмотренными образовательными практиками, отрицательно влияет на вероятность подготовки и повышения квалификации по профессиям рабочих занятость полное и особенно неполное рабочее время.

Работа руководителем, специалистом высокого уровня квалификации или служащим существенно повышает вероятность изучения новой техники, технологий и компьютерных программ, увеличивая ее на 1,1–1,3 п.п. Эта практика ДПО значительно чаще распространена среди работников сферы интеллектуальных услуг, а также в промышленности. Наличие высшего образования и работа по специальности также положительно влияют на ее вероятность. Иначе говоря, изучение инноваций в области техники и технологий свойственно в первую очередь специалистам-профессионалам, то есть квалифицированным работникам, занятым по своей специальности. И снова, как и в отношении других практик, мы видим, что работающие полный рабочий день проигрывают в возможностях включения в ДПО по сравнению с занятыми с гибкими условиями.

Вероятность освоения производственных навыков на рабочем месте повышается на 1,3 п.п. в случае работы по договору гражданско-правового характера. Еще одним значимым фактором является занятость в производственных отраслях. Шансы использования этой практики ДПО существенно ниже для руководителей и специалистов и выше — для неквалифицированных работников. Кроме того, работа по специальности снижает вероятность обучения на рабочем месте. Убывает она и с возрастом респондента. Суммируя обозначенные факторы, мы можем заключить, что освоение производственных навыков на рабочем месте характерно в первую очередь для молодых производственных рабочих, нанятых для выполнения срочных или временных работ, не требующих высокой квалификации от исполнителей.

## Заключение

Согласно данным ОРС, около четверти российских работников ежегодно проходят ДПО. Хотя этот показатель и несколько ниже средневропейского, на первый взгляд достигнутый уровень включенности занятых в дополнительное обучение можно оценить положительно. Однако проанализированные практики ДПО в разной степени связаны с обновлением знаний и формированием новых навыков, с повышением профессионального и квалификационного уровня. По нашему мнению, в наименьшей мере это свойственно обучению ТБ и ОТ, которое главным образом является допуском для занятия определенной профессиональной/должностной позиции и/или для продолжения выполнения определенной трудовой функции<sup>8</sup>. Вместе с тем именно обучение ТБ и ОТ, как показал наш анализ, является основным направлением ДПО: две трети прошедших дополнительное обучение получили знания в этой области. Если исключить обучение ТБ и ОТ и ограничить анализ только практиками ДПО, которые предполагают именно получение дополнительных профессиональных навыков или их обновление, повышение квалификационного уровня работника, формирование у него новых компетенций, то уровень включенности работающих россиян в ДПО оказывается существенно ниже первоначальной оценки и не превышает 11%. В целом мы вынуждены констатировать весьма ограниченную распространенность среди российских работников образовательных практик, предполагающих приращение человеческого капитала. Аналогичные результаты, но на другой эмпирической базе были получены в статье [Слободенюк и др., 2024]. Это во многом объясняет низкую отдачу дополнительного образования (с точки зрения роста заработной платы), характерную для российского рынка труда [Аистов, Александрова, 2014; Диденко, Дорофеева, 2016; Травкин, 2013, 2014b; Travkin, Sharunina, 2016].

Обучение ТБ и ОТ является основной образовательной практикой ДПО для всех без исключения профессионально-должностных и отраслевых групп работников. В структуре ДПО всех проанализированных нами групп это направление обучения имеет максимальный удельный вес. Однако существует значительная дифференциация. Для занятых в производственных отраслях (сельском хозяйстве, добывающей и обрабатывающей промышленности, электроэнергетике и водоснабжении, строительстве), а также на транспорте обучение ТБ и ОТ является доминирующим и практически единственным видом ДПО. Оно охватывает свыше

---

<sup>8</sup> Согласно статье 219 ТК РФ обучение по охране труда является обязательным для всех категорий работников.

80% работников, прошедших ДПО, более чем в 75% являясь единственной практикой. Аналогичная картина складывается в отношении квалифицированных и неквалифицированных рабочих, в структуре обучения которых ТБ и ОТ занимает свыше 90%. Безусловно, такая ситуация во многом обусловлена объективными требованиями, связанными с технико-технологическими особенностями рабочих мест перечисленных групп персонала. Однако выявленная концентрация, точнее сверхконцентрация, дополнительного образования «синеворотничковых» групп работников производственных отраслей на ТБ и ОТ ставит вопросы о реальной готовности этого персонала к модернизации производства, внедрению и освоению новой техники и технологии. В структуре ДПО квалифицированного персонала, прежде всего руководителей и специалистов, занятых в деловых, интеллектуально емких и социальных услугах (информации и связи, финансах и страховании, профессиональной и научной деятельности, образовании, здравоохранении и культуре), лидирование и доминирование обучения ТБ и ОТ выражено существенно слабее. Доля прошедших обучение только по ТБ и ОТ в среднем не превышает 30% от общего числа обучившихся. Набор образовательных практик более разнообразен и, что особо важно, в большей степени связан с обновлением навыков и формированием новых компетенций.

Анализ детерминант включенности в различные практики ДПО показал, что основные факторы связаны с квалификационно-должностным статусом работника и отраслью, в которой он занят, а также с характером трудовых отношений, то есть, по существу, определяются внешними нормативными требованиями к рабочему месту. Так, вероятность обучения ТБ и ОТ существенно повышается в случае работы на тех позициях, где соблюдение правил контролируется особо строго (в формальном секторе экономики, промышленности и строительстве, квалифицированными и неквалифицированными рабочими). Вероятность участия в других практиках ДПО, которые в большей степени связаны с приращением человеческого капитала, выше для квалифицированных работников (руководителей и специалистов), имеющих официально оформленные трудовые отношения, занятых в интеллектуально емких и социальных услугах, работа в которых нормативно (законодательно) требует регулярного обучения. Полученные результаты согласуются с данными зарубежных и российских исследователей [Слободенюк и др., 2024; Kalenda et al., 2020; Lischewski et al., 2020; Vaculíková et al., 2024].

Связь возраста с вероятностью ДПО носит нелинейный  $n$ -образный характер, что подтверждает результаты, полученные

в работе [Гимпельсон, 2019]. Участие в ДПО растет в течение относительно короткого периода после завершения формального образования, а затем начинает снижаться. Причем пик вовлеченности в большинство практик ДПО достигается к 30–35 годам. В результате «за бортом» ДПО оказывается значительная часть работников средних и особенно старших возрастов.

Занятость как полное, так и неполное рабочее время по сравнению с работой с гибкими режимами снижает шансы участия в большинстве практик ДПО. В случае с работой полное рабочее время это, возможно, связано со сложностью сочетания дополнительного обучения и такой занятости в силу дефицита времени. В отношении неполностью занятых причиной может выступать отсутствие интереса со стороны и работодателей, и самих работников к обучению из-за того, что работа оценивается как временная.

Выявленные особенности ДПО российских работников, такие как невысокий уровень включенности, особенно выраженный среди занятых средних и старших возрастов, концентрация на обучении технике безопасности и охране труда (в первую очередь среди рабочего производственного персонала), недостаточная распространенность практик, непосредственно связанных с обновлением навыков и формированием новых компетенций, могут выступать препятствием для технической и технологической модернизации национальной экономики, преодоления дефицита кадров, повышения производительности труда. Это требует создания институциональных условий, стимулирующих работодателей к инвестированию средств в обучение персонала, а работников — к участию в программах ДПО.

### Литература

1. Авраамова Е. М., Клячко Т. Л., Логинов Д. М. Мониторинг непрерывного профессионального образования: позиции работодателей и работников. М.: Дело, 2015.
2. Аистов А. В., Александрова Е. А. Оценки индивидуальной отдачи от дополнительного профессионального обучения — пример промышленного предприятия // Прикладная эконометрика. 2014. № 2(34). С. 56–79.
3. Беляков С. А., Каравай А. В., Полушкина Е. А. Дополнительное профессиональное образование. М.: Дело, 2017.
4. Бондаренко Н. В. Непрерывное образование взрослого населения в России: вовлеченность, источники финансирования и основные эффекты от участия. М.: НИУ ВШЭ, 2018.
5. Век живи — век учись: непрерывное образование в России / под ред. И. А. Коршунова, И. Д. Фрумина. М.: ИД ВШЭ, 2019. DOI: 10.17323/978-5-7598-1779-6.
6. Гимпельсон В. Е. Возраст и заработная плата: стилизованные факты и российские особенности // Экономический журнал ВШЭ. 2019. Т. 23. № 2. С. 185–237.
7. Гимпельсон В. Е. Нужны ли нашей промышленности квалифицированные работники? История последнего десятилетия // Российский работник: образование, профессия, квалификация / под ред. В. Е. Гимпельсона, Р. И. Капелюшниковой. М.: ИД ВШЭ, 2011. С. 405–461.

8. Диденко Д. В., Дорофеева З. Е. Дополнительное профессиональное образование в России: динамика масштабов и экономической эффективности (2000–2013) // Мир России. 2016. Т. 25. № 4. С. 87–114.
9. Каравай А. В. Включенность работающих россиян в получение дополнительного профессионального образования // Вопросы образования. 2016. № 4. С. 123–143. DOI: 10.17323/1814-9545-2016-4-123-143.
10. Кичерова М. Н., Ефимова Г. З. Влияние неформального образования на человеческий капитал: поколенческий подход // Интеграция образования. 2020. Т. 24. № 2. С. 316–338. DOI: 10.15507/1991-9468.099.024.202002.316-338.
11. Лазарева О. В., Денисова И. А., Цухло С. В. Подготовка на производстве: российский опыт // Российский работник: образование, профессия, квалификация / под ред. В. Е. Гимпельсона, Р. И. Капелюшников. М.: ИД ГУ ВШЭ, 2011. С. 462–515.
12. Лызь Н. А., Гладкая Е. В. Непрерывное обучение в многоцелевой активности самозанятых и работающих по найму лиц // Интеграция образования. 2024. Т. 28. № 2. С. 266–281. DOI: 10.15507/1991-9468.115.028.202402.266-281.
13. Попова И. П. Дополнительное образование как канал профессиональной мобильности // Непрерывное образование в политическом и экономическом контекстах / под ред. Г. А. Ключарева. М.: ИС РАН, 2008. С. 120–133.
14. Прохода В. А. Включенность в дополнительное профессиональное образование жителей европейских государств // Знание. Понимание. Умение. 2017. № 4. С. 22–33. DOI: 10.17805/zpu.2017.4.3.
15. Рощина Я. М., Русских И. С. Стратегии работодателей в сфере обучения персонала в 2007, 2009 и 2010 годах // Мониторинг экономики образования. Информационный бюллетень. № 7(54). М.: НИУ ВШЭ, 2011.
16. Серякова С. Б., Кравченко В. В. Дополнительное профессиональное образование в России и странах Западной Европы: сопоставительный анализ. М.: Прометей, 2016.
17. Слободенюк Е. Д., Каравай А. В., Мареева С. В. Включенность россиян в образовательные практики, формирующие человеческий капитал // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2024. № 4. С. 148–169. DOI: 10.14515/monitoring.2024.4.2570.
18. Травкин П. В. Вовлеченность сотрудников в программы дополнительного профессионального обучения в России // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2014а. № 2. С. 33–41.
19. Травкин П. В. Дополнительное профессиональное образование в России: влияние на заработную плату работников // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2013. № 1. С. 111–118.
20. Травкин П. В. Оценка отдачи от дополнительного профессионального обучения российских работников: подход с учетом влияния способностей на заработную плату // Прикладная эконометрика. 2014б. Т. 33. № 1. С. 51–70.
21. Тузускина Г. Н., Рожкова Л. В., Найденкова Д. И., Суников В. Н., Сеидов Ш. Г. Дополнительное профессиональное образование как условие повышения конкурентоспособности специалистов на рынке труда // Интеграция образования. 2022. Т. 26. № 1. С. 111–129. DOI: 10.15507/1991-9468.106.026.202201.111-129.
22. Bainbridge S., Serafin M. Measuring Participation in Adult Learning: New Targets, Methods and Data. Cedefop Data Insight, September 2024.
23. Kalenda J., Kočvarová I., Vaculíková J. Determinants of Participation in Nonformal Education in the Czech Republic // Adult Education Quarterly. 2020. Vol. 70. No 2. P. 99–118. DOI: 10.1177/0741713619878391.
24. Lischewski J., Seeber S., Wuttke E., Rosemann T. What Influences Participation in Non-formal and Informal Modes of Continuous Vocational Education and Training? An Analysis of Individual and Institutional Influencing Factors // Frontiers in Psychology. 2020. Vol. 11. Article 534485. DOI: 10/3389/fpsyg.2020.534485.
25. Park S., Lee J. Y. Workplace Learning Measures for Human Resource Development: Review and Summary // Industrial and Commercial Training. 2018. Vol. 50. No 7/8. P. 420–431. DOI: 10.1108/ICT-08-2018-0068.

26. Roshchin S., Travkin P. Determinants of On-The-Job Training in Enterprises: The Russian Case // *European Journal of Training and Development*. 2017. Vol. 41. No 9. P. 758–775. DOI: 10.1108/EJTD-05-2017-0050.
27. Sekmokas M., Larsson L., Roberts A., Von Erlach E., Guo Y., González G.R. Updated Framework for Monitoring Adult Learning: Enhancing Data Identification and Indicator Selection. OECD. Education Working Paper No 317. 2024. DOI: 10.1787/02bbacdc-en.
28. Travkin P., Sharunina A. The Returns to Training in Russia: A Difference-In-Differences Analysis // *International Journal of Training and Development*. 2016. Vol. 20. No 4. P. 262–279. DOI: 10.1111/ijtd.12088.
29. Vaculíková J., Kalenda J., Kočvarová I. Participation in Non-Formal Adult Education Within the European Context: Examining Multilayer Approach // *Frontiers in Education*. 2024. Vol. 9. Article 1380865. DOI: 10.3389/educ.2024.1380865.

### References

1. Avraamova E. M., Klyachko T. L., Loginov D. M. *Monitoring nepreryvnogo professional'nogo obrazovaniya: pozitsii rabotodateley i rabotnikov [Monitoring of Continuing Vocational Education: Perspectives of Employers and Employees]*. Moscow, Delo, 2015. (In Russ.)
2. Aistov A. V., Aleksandrova E. A. Otsenki individual'noy otdachi ot dopolnitelnogo professional'nogo obucheniya - primer promyshlennogo predpriyatiya [Individual Returns to Training: Evidence From Russian Firm]. *Prikladnaya ekonometrika [Applied Econometrics]*, 2014, vol. 34, no. 2, pp. 56-79. (In Russ.)
3. Belyakov S. A., Karavay A. V., Polushkina E. A. *Dopolnitel'noe professional'noe obrazovanie [Continuing Vocational Education]*. Moscow, Delo, 2017. (In Russ.)
4. Bondarenko N. V. *Nepreryvnoe obrazovanie vzroslogo naseleniya v Rossii: вовлеченность, источники финансирования и основные эффекты от участия [Lifelong Learning of the Adult in Russia: Involvement, Funding Sources and Main Effects of Participation]*. Moscow, HSE Publishing House, 2018. (In Russ.)
5. Korshunov I. A., Frumin I. D. (eds.). *Vek zhivi - vek uchis': nepreryvnoe obrazovanie v Rossii [Live and Learn: Lifelong Education in Russia]*. Moscow, HSE Publishing House, 2019. DOI: 10.17323/978-5-7598-1779-6. (In Russ.)
6. Gimpelson V. E. Vozrast i zarabotnaya plata: stilizovannyye fakty i rossiyskie osobennosti [Age and Wage: Stylized Facts and Russian Evidence]. *Ekonomicheskii zhurnal VShE [HSE Economic Journal]*, 2019, vol. 23, no. 2, pp. 185-237. (In Russ.)
7. Gimpelson V. E. Nuzhny li nashey promyshlennosti kvalifitsirovannyye rabotniki? Istoriya poslednego desyatiletiya [Does Our Industry Need Skilled Workers? The History of the Last Decade]. In: Gimpelson V., Kapekyushnikov R. (eds.) *Rossiyskiy rabotnik: obrazovanie, professiya, kvalifikatsiya [Russian Worker: Education, Profession, Qualifications]*. Moscow, HSE Publishing House, 2011, pp. 405-461. (In Russ.)
8. Didenko D. V., Dorofeeva Z. E. Doplnitel'noe professional'noe obrazovanie v Rossii: dinamika masshtabov i ekonomicheskoy effektivnosti (2000-2013) [Adult Education in Russia: Dynamics of Scale and Economic Efficiency (2000-2013)]. *Mir Rossii [Universe of Russia]*, 2016, vol. 25, no. 4, pp. 87-114. (In Russ.)
9. Karavay A. V. Vklyuchennost' rabotayushchikh rossiyan v poluchenie dopolnitelnogo professional'nogo obrazovaniya [Participation of Russian Workers in Continuing Professional Education]. *Voprosy obrazovaniya [Educational Studies]*, 2016, no. 4, pp. 123-143. DOI: 10.17323/1814-9545-2016-4-123-143. (In Russ.)
10. Kicherova M. N., Efimova G. Z. Vliyaniye neformal'nogo obrazovaniya na chelovecheskiy kapital: pokolencheskiy podkhod [The Impact of Non-Formal Education on Human Capital: A Generational Approach]. *Integratsiya obrazovaniya [Integration of Education]*, 2020, vol. 24, no. 2, pp. 316-338. DOI: 10.15507/1991-9468.099.024.202002.316-338. (In Russ.)
11. Lazareva O. V., Denisova I. A., Tsukhlo S. V. Podgotovka na proizvodstve: rossiyskiy opyt [On-The-Job Training: Russian Experience]. In: Gimpelson V., Kapekyushnikov R. (eds.). *Rossiyskiy rabotnik: obrazovanie, professiya, kvalifikatsiya [Russian Worker: Education, Profession, Qualifications]*. Moscow, HSE Publishing House, 2011, pp. 462-515. (In Russ.)

12. Lyz N. A., Gladkaya E. V. Nepreryvnoe obuchenie v mnogotselevoy aktivnosti samozanyatykh i rabotayushchikh po naymu lits [Lifelong Learning in Multi-Purpose Activity of Self-Employed and Employed Persons]. *Integratsiya obrazovaniya [Integration of Education]*, 2024, vol. 28, no. 2, pp. 266-281. DOI: 10.15507/1991-9468.115.028.202402.266-281. (In Russ.)
13. Popova I. P. Dopolnitel'noe obrazovanie kak kanal professional'noy mobil'nosti [Continuing Professional Education as a Channel for Professional Mobility]. In: Klyucharev G. A. (ed.). *Nepreryvnoe obrazovanie v politicheskom i ekonomicheskom kontekstakh [Lifelong Learning in Political and Economic Contexts]*. Moscow, ISRAS, 2008, pp. 120-133. (In Russ.)
14. Prokhoda V. A. Vklyuchennost' v dopolnitel'noe professional'noe obrazovanie zhiteley evropeyskikh gosudarstv [Participation in Continuing Professional Education of Residents of European Countries]. *Znanie. Ponimanie. Umenie [Knowledge. Understanding. Skill]*, 2017, no. 4, pp. 22-33. DOI: 10.17805/zpu.2017.4.3. (In Russ.)
15. Roshchina Ya. M., Russkikh I. S. Strategii rabotodateley v sfere obucheniya personala v 2007, 2009 i 2010 godakh [Employers' Strategies in the Personnel Training in 2007, 2009 and 2010]. *Monitoring ekonomiki obrazovaniya [Monitoring of the Economics of Education]*. Newsletter no. 7(54). Moscow, HSE Publishing House, 2011. (In Russ.)
16. Seryakova S. B., Kravchenko V. V. Dopolnitel'noe professional'noe obrazovanie v Rossii i stranakh Zapadnoy Evrop: s opostavitel'nyy analiz [Continuing Professional Education in Russia and Western Europe: A Comparative Analysis]. Moscow, Prometey, 2016. (In Russ.)
17. Slobodenyuk E. D., Karavay A. V., Mareeva S. V. Vklyuchennost' rossiyan v obrazovatel'nye praktiki, formiruyushchie chelovecheskiy kapital [Participation of Russians in Educational Practices Forming Human Capital]. *Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny [Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes]*, 2024, no. 4, pp. 148-169. DOI: 10.14515/monitoring.2024.4.2570. (In Russ.)
18. Travkin P. V. Vovlechnost' sotrudnikov v programmy dopolnitel'nogo professional'nogo obucheniya v Rossii [Participation of Employees in Continuing Professional Training Programs in Russia]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie [Proceedings of Voronezh State University. Series: Economics and Management]*, 2014a, no. 2, pp. 33-41. (In Russ.)
19. Travkin P. V. Dopolnitel'noe professional'noe obrazovanie v Rossii: vliyanie na zarabotnuyu platu rabotnikov [Continuing Professional Education in Russia: Its Impact on Employee Wages]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie [Proceedings of Voronezh State University. Series: Economics and Management]*, 2013, no. 1, pp. 111-118. (In Russ.)
20. Travkin P. V. Otsenka otdachi ot dopolnitel'nogo professional'nogo obucheniya rossiyskikh rabotnikov: podkhod s uchetom vliyaniya sposobnostey na zarabotnuyu platu [The Impact of the On-The-Job Training on Russian Worker's Salary: The Effect of Abilities Approach]. *Prikladnaya ekonometrika [Applied Econometrics]*, 2014b, vol. 33, no. 1, pp. 51-70. (In Russ.)
21. Tuguskina G. N., Rozhkova L. V., Naydenova D. I., Supikov V. N., Seidov Sh. G. Dopolnitel'noe professional'noe obrazovanie kak uslovie povysheniya konkurentosposobnosti spetsialistov na rynke truda [Continuing Education as a Condition for Increasing Specialists' Competitiveness in the Labor Market]. *Integratsiya obrazovaniya [Integration of Education]*, 2022, vol. 26, no. 1, pp. 111-129. DOI: 10.15507/1991-9468.106.026.202201.111-129. (In Russ.)
22. Bainbridge S., Serafin M. Measuring Participation in Adult Learning: New Targets, Methods and Data. *Cedefop Data Insight*, September 2024.
23. Kalenda J., Kočvarová I., Vaculíková J. Determinants of Participation in Nonformal Education in the Czech Republic. *Adult Education Quarterly*, 2020, vol. 70, no. 2, pp. 99-118. DOI: 10.1177/0741713619878391.
24. Lischewski J., Seeber S., Wuttke E., Rosemann T. What Influences Participation in Non-Formal and Informal Modes of Continuous Vocational Education and Training? An Analysis of Individual and Institutional Influencing Factors. *Frontiers in Psychology*, 2020, vol. 11, article 534485. DOI: 10/3389/fpsyg.2020.534485.

25. Park S., Lee J.Y. Workplace Learning Measures for Human Resource Development: Review and Summary. *Industrial and Commercial Training*, 2018, vol. 50, no. 7/8, pp. 420-431. DOI: 10.1108/ICT-08-2018-0068.
26. Roshchin S., Travkin P. Determinants of On-The-Job Training in Enterprises: The Russian Case. *European Journal of Training and Development*, 2017, vol. 41, no. 9, pp. 758-775. DOI: 10.1108/EJTD-05-2017-0050.
27. Sekmokas M., Larsson L., Roberts A., Von Erlach E., Guo Y., González G.R. Updated Framework for Monitoring Adult Learning: Enhancing Data Identification and Indicator Selection. *OECD*, Working Paper no. 317, 2024. DOI: 10.1787/02bbacdc-en.
28. Travkin P., Sharunina A. The Returns to Training in Russia: A Difference-In-Differences Analysis. *International Journal of Training and Development*, 2016, vol. 20, no. 4, pp. 262-279. DOI: 10.1111/ijtd.12088.
29. Vaculíková J., Kalenda J., Kočvarová I. Participation in Non-Formal Adult Education Within the European Context: Examining Multilayer Approach. *Frontiers in Education*, 2024, vol. 9, article 1380865. DOI: 10.3389/educ.2024.1380865.

**Рынок труда**

# Структурный дисбаланс компетенций работников на российском рынке труда

**Ирина Леонидовна Сизова***ORCID: 0000-0001-5656-0670*

Доктор социологических наук, профессор кафедры прикладной и отраслевой социологии, Санкт-Петербургский государственный университет (РФ, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9)  
E-mail: isizova@spbu.ru

**Аннотация**

В статье рассматриваются вопросы дефицита кадров и вовлечения в трудовую деятельность менее конкурентных на рынке труда групп. В теоретической части указывается, что нехватка кадров по крайней мере частично может быть связана с кризисом компетентности соискателей, который в настоящее время приобретает социально-структурный характер. Проблемы возникают у лиц пожилого возраста, молодежи и женщин, чьи знания, умения и навыки в наибольшей степени отличаются от потребностей рынка труда. В статье приводятся результаты эмпирического анализа компетенций соискателей на основе их групповой принадлежности. Оценка базируется на привлечении в исследование новых источников информации и использовании новых методов их обработки. Представлены авторские концепция, техническая методология и результаты изучения текстовых данных вакансий и резюме, собранных с онлайн-площадок по поиску работы Headhunter, Zarglata.ru, «Работа в России», за период с 2019 по 2023 год. На базе полученной коллекции документов, содержащих требования к соискателям и навыки/знания, записанные в резюме, разработана комплексная (многослойная) таксономия компетенций и определены их укрупненные группы. На основании определения стоимости отдельных компетенций выделены и охарактеризованы элитные, умеренные и экономные компетенции. Выявлено, что на российском рынке труда больше распространены недорогие компетенции. Половозрастные различия соискателей в овладении компетенциями приводят к эффекту смещения вниз по шкале неравенства для молодежи, женщин и пожилых лиц. Побочным (незапланированным) итогом стало обнаружение нескольких значимых эффектов, сопровождающих повышение компетентности работников. В настоящее время к наиболее значимым относятся следующие: накопление компетенций в течение трудовой жизни, устаревание отдельных компетенций, обновление компетенций (или валоризация долгое время маловостребованных компетенций), сложность и простота в овладении отдельными компетенциями (что разделяет группы работников), благоприятные возможности для соискателей в повышении квалификации.

**Ключевые слова:** дефицит кадров, вакансии, резюме, таксономия, группы риска**JEL:** J24, J71

**Labor Market**

# The Mismatch of Employee Competencies to Russian Labor Market Needs

**Irina L. Sizova**

*ORCID: 0000-0001-5656-0670*

Dr. Sci. (Soc.), Professor, Chair of Sociology,  
Saint Petersburg State University,<sup>a</sup> isizova@spbu.ru

<sup>a</sup> 7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg,  
199034, Russian Federation

## Abstract

The article examines how personnel shortages and the involvement of less competitive groups of workers affect Russia's labor market. The theoretical section argues that the current skills shortage is due to a severe deficit of the required competencies among job seekers and that this is now becoming a socio-structural issue. Although in-demand competencies are lacking in the economy, many job seekers cannot find work. The elderly, youth, and women face the greatest challenges because their knowledge, skills, and capabilities deviate the most from the needs of the labor market. The second section of the article provides an empirical analysis of the diverse competencies of adults based on their group affiliation. This kind of assessment has been made possible by access to new sources of information and processing methods in the study. The article presents the author's conceptual framework and methodology as well as the results of studying textual data from job postings and résumés collected from the online job search platforms Headhunter, Zarplata.ru, and Rabota v Rossii from 2019 to 2023. A comprehensive (multi-layered) competency taxonomy and aggregated competency groups have been generated based on the documents collected that specify job requirements and the skills and knowledge described in résumés. The results of a statistical analysis indicate that the value of individual competencies in the Russian labor market may be assigned to three conceptual categories (elite, moderate, and economical). The analysis detected gender and age differences in the acquisition of these competencies by specific groups of job seekers. Another (unplanned) research result was the identification of several significant factors in the current increase in worker competency. Among the most significant of these at present are: lifelong accumulation of skills at work; obsolescence of individual skills; renewal of skills (or valorization of those that have been in low demand for a long time); complexity and simplicity in mastering skills (which segregates groups of employees); and favorable opportunities for job seekers to improve their skills.

**Keywords:** shortage, vacancies, resumes, taxonomy, risk groups

**JEL:** J24, J71

---

## Acknowledgements

The article has been prepared with the support of the Russian Science Foundation, project No. 23-28-00011 "Deficit of Workers' Competencies in Open Remote Labor Markets Under Conditions of Socio-Economic Uncertainty."

## Введение

**В** настоящее время дефицит работников характерен для многих стран мира. Евростат сообщает, что 75% компаний испытывают сложности с поиском работников<sup>1</sup>. В мире 77% работодателей сообщают о трудностях с подбором специалистов, в то время как эта доля десятилетием раньше составляла только 35% [World Employment., 2024. P. 61]. В России вне зависимости от текущих процессов реорганизации экономической деятельности ситуация с кадрами является аналогичной. По данным Банка России, дефицит кадров в 2024 году продолжал расти<sup>2</sup>. Общая доля предприятий, которым не хватало кадров, достигла 70%<sup>3</sup>. Однако обобщенные оценки не позволяют понять, кто и почему нуждается в кадрах. Хотя работников может просто не хватать, в настоящее время всё чаще говорят о новом феномене — дисбалансе компетенций, или несоответствии между спросом и предложением на компетенции в экономике. Дисбаланс носит ясно выраженный структурный характер: речь идет, во-первых, о нехватке определенных компетенций у кандидатов на должности<sup>4</sup> и, во-вторых, о трудности формирования таких компетенций у части соискателей вследствие их дискриминации на рынке труда<sup>5</sup>. Наиболее серьезные проблемы с получением работы испытывают пожилые, молодежь<sup>6</sup> и женщины<sup>7</sup>, чьи аскриптивные качества в наибольшей степени не соответствуют представлениям работодателей о потенциальных работниках. Эти группы относятся к проигравшим: им отказывают в трудоустройстве. В свою очередь, они формируют метастереотипы, то есть начинают верить в собственную неспособность построить желаемую трудовую карьеру.

<sup>1</sup> *Onowi N.* Europe's Labor Market Challenges: Explaining Worker Shortages and Skills Gaps. 2023. November, 10. <https://totalent.eu/de/europe-labor-market-challenges/>.

<sup>2</sup> Согласно прогнозам, в 2025 году усилится дефицит кадров в так называемых массовых профессиях и бюджетной сфере. Одновременно бизнес-компании приостанавливают наем новых специалистов вопреки нехватке высококвалифицированных специалистов. <https://www.e1.ru/text/economics/2025/03/29/75275945/>.

<sup>3</sup> Региональная экономика: комментарии ГУ. Центральный банк Российской Федерации, 2024. С. 30–35. [https://cbr.ru/Collection/Collection/File/49090/report\\_01042024.pdf](https://cbr.ru/Collection/Collection/File/49090/report_01042024.pdf).

<sup>4</sup> В 2023 году наиболее распространенным поводом для отказа в приеме на работу стало несоответствие навыков и квалификации кандидата требованиям вакансии — почти треть (32%) от общего числа всех отказов. <https://iz.ru/1663990/2024-03-13/stalo-izvestno-komu-chashche-vsego-otkazyvaiut-v-prieme-na-rabotu>.

<sup>5</sup> По дискриминационным признакам работодатели отказывают в найме в каждом десятом случае, а возраст соискателя является наиболее распространенной причиной. <https://spb.hh.ru/article/31307>.

<sup>6</sup> Сложности с трудоустройством испытывают чаще молодые люди в возрасте до 25 лет из-за нехватки опыта работы. <https://spb.hh.ru/article/27243>.

<sup>7</sup> Согласно исследованию *SuperJob*, в 2021 году 24% женщин (против 17% мужчин) сталкивались с дискриминацией по полу при трудоустройстве. <https://www.superjob.ru/research/articles/113083/zhenshiny-chashe-muzhchin-stalkivayutsya-s-diskriminaciej-po-polu-i-semejnomu-statusu-pri-trudoustrojstve/>.

Указанные группы рабочей силы характеризуются наиболее быстрым ростом [Ehrlinger, Stephany, 2023. P. 17]. Дефицит кадров меньше распространен в сферах, где нет существенного дисбаланса в характеристиках рабочей силы (например, среди юристов, бухгалтеров, маркетологов)<sup>8</sup>.

Существующие дискриминационные практики в отношении растущего сегмента соискателей (возрастных лиц, женщин и молодежи) создают барьеры, препятствующие формированию у них востребованных компетенций. Таким образом, складывается структурный дисбаланс в компетентности рабочей силы, обусловленный социальными причинами. Малозначимые для экономики знания, умения и навыки воспроизводятся и становятся устойчивыми, узнаваемыми характеристиками указанных групп работников. В результате нет смысла, например, обучаться профессиям или компетенциям, в отношении которых изначально ожидаются иные качества человеческого капитала.

В настоящее время существует еще очень мало исследований, посвященных этому вопросу. Однако такой анализ не только всё более востребован, но и возможен благодаря привлечению новых источников цифровой информации: данных сайтов по поиску работы и работников, которые публикуют объявления о вакансиях и резюме.

Целью настоящей статьи является попытка оценить стоимость отдельных компетенций и связать ее с набором социальных признаков дискриминируемых групп на рынке труда. Исследование построено на изучении данных естественного языка российских онлайн-площадок, размещающих объявления о поиске работы и работников.

Основными исследовательскими задачами являются: (1) проведение языкового анализа ключевых факторов развития структурного дисбаланса на современном рынке труда, (2) формирование таксономии<sup>9</sup> компетенций<sup>10</sup>, (3) определение их стоимости и на этой базе (4) выявление компетентностных профилей дискриминируемых групп (женщин, молодежи и пожилых) в России.

## 1. Факторы развития дисбалансов на рынке труда

Вначале обозначим понятийную разницу между дефицитом кадров и дефицитом компетенций. Общим последствием является невозможность для работодателей заполнить вакансии из-за отсут-

<sup>8</sup> O'Connor H. B. Gender Imbalance in Workforce Contributing to Skills Shortages. Media Release. 2023. 6 March. <https://ministers.dewr.gov.au/oconnor/gender-imbalance-workforce-contributing-skills-shortages>.

<sup>9</sup> Создание таксономии в NLP (Natural Language Processing) — задача автоматической иерархической классификации понятий из текстовых массивов.

<sup>10</sup> Несмотря на значительную степень цифровизации российского рынка труда, составить полную картину его функционирования не представляется возможным. Всё еще существуют иные каналы подбора персонала, соискатели часто не размещают резюме [Сизова и др., 2022].

ствия (подходящих) кандидатов. Несоответствия (дисбалансы) возникают из-за сочетания многих факторов. Отчасти проблема не нова. Выбор профессии под влиянием окружения [Прахов и др., 2021. С. 12], низкий уровень квалификации на старте карьеры и нерегулируемый подбор сотрудников<sup>11</sup> приводят к тому, что часть рабочей силы неадекватно оценивает искомое рабочее место, а предприятия завышают требования к соискателям. В результате возникает вертикальный и горизонтальный дисбалансы компетенций. Вертикальный дисбаланс проявляется в несоответствии между достигнутым уровнем квалификации работника и выполняемой работой внутри профессии. Если затронуты многие профессии и специальности, растут негативные последствия для всего рынка труда [Burke et al., 2019. P. 1]. Горизонтальный дисбаланс указывает на ситуацию, при которой большая часть работников занята не по специальности, в том числе по причине отраслевой специализации экономики. Дисбаланс компетенций может заключаться также в падении спроса на определенные профессии (skills gap) [Коковихин, 2020. С. 83] или снижении уровня участия в рабочей силе определенных групп населения [World Employment..., 2024. P. 31]. Эти проблемы преодолеваются при реализации корректирующих мер. Например, возможно снижение требований к соискателям или предложение лучших условий труда (повышение заработной платы, гибкий режим труда и т.д.). Когда мероприятия перестают приносить ощутимые результаты, начинают говорить о структурных причинах кадрового кризиса в экономике [World Employment..., 2024. P. 11].

Основными факторами развития дисбаланса компетенций на рынке труда являются демографические изменения, сдвиги в работе системы профессиональной подготовки кадров и технологический прогресс. Рассмотрим указанные факторы подробнее. Негативные демографические процессы (старение населения и сокращение рождаемости) воздействуют на рынок труда уже много десятилетий. Частично проблему удастся решить за счет повышения возраста выхода на пенсию по старости. Однако в настоящее время рынок труда начинают покидать наиболее массовые поколения работников. Положение усугубляется тем, что сокращается занятость молодежи [Коковихин, 2020. С. 83]. Прогнозируется дальнейшее замедление роста производительности труда в экономике [World Employment..., 2024. P. 11], поскольку старение рабочей силы приводит к снижению трудовой мобиль-

---

<sup>11</sup> Под нерегулируемым подбором персонала понимается комплекс институционально не контролируемых действий работодателей: например, свободное обозначение должностей и профессий в вакансиях, отсутствующих в общероссийском классификаторе; не регулируемые законом правила собеседований с соискателями; свободное размещение вакансий иностранными компаниями, в которых первым условием найма является релокация специалиста из страны. Проблема государственного регулирования найма на рынке труда требует отдельного рассмотрения.

ности и вовлеченности работников в трудовую деятельность [The Future., 2023. P. 14].

Следующие две причины структурного кризиса на рынке труда отчасти взаимосвязаны. Длительный характер технологических изменений указывает на необходимость глубокой адаптации к ним рынка труда. Предполагается, что к 2027 году будет автоматизировано 42% всей трудовой деятельности (в настоящее время — 34%) [The Future., 2023]. Технологический прогресс особенно способствует развитию дефицита компетенций, а не рабочей силы. Например, внедрение цифровых технологий в бытовые устройства приводит к тому, что даже сантехник должен владеть цифровыми компетенциями. Наоборот, трудовая деятельность, не связанная с применением цифровых средств, стремительно исчезает [The Future., 2023]. Нехватка грамотных работников становится значимой проблемой. Во-первых, приобретенные однажды компетенции в технологической среде должны постоянно применяться на практике и совершенствоваться, иначе они очень быстро устаревают. Во-вторых, работники, будучи одновременно и сверхквалифицированными, и недостаточно обладающими востребованными компетенциями [What Is Skills., 2020], создают ситуацию, при которой предложение рабочих мест смещается в сторону более специализированной деятельности. Восполнить потери рабочей силы в этом случае становится еще труднее [Butrica, Mudrazija, 2022. P. 23]. Нехватка востребованных компетенций снижает даже трудоспособность людей, в особенности представителей отдельных групп [Skills Shortages., 2023. P. 3].

Быстро меняющиеся требования к компетенциям в условиях технологического роста вызывают сбои в функционировании системы подготовки профессиональных кадров. Во-первых, в учебный процесс не заложены ориентиры на быстрый выпуск необходимых кадров. Соответственно, требуемые компетенции не могут быть доступны на рынке труда в момент, когда они становятся нужны. Во-вторых, существует проблема низкого спроса соискателей на ряд профессий. Профессии из области STEM (естественные науки, технологии, инжиниринг и математика) традиционно меньше привлекают абитуриентов<sup>12</sup>, несмотря на то что специалисты остро востребованы в промышленности, строительстве и государственном

---

<sup>12</sup> По данным открытых источников, в 2021 году в России из общего количества студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры, 28,8% получили квалификацию в области инженерного дела и технических наук, 3,8% — в области ИКТ, остальные студенты (73,2%) — в области наук об обществе, экономики, управления, юриспруденции (Индикаторы образования: 2023: статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2023). По сообщению Министерства цифрового развития РФ, среди абитуриентов, подавших документы в приемную комиссию через Госуслуги, в 2024 году самыми популярными профессиями были программисты и юристы (<https://digital.gov.ru/ru/events/51803/>). Те же тенденции подтверждают российские социологи [Колесникова, Куденко, 2020].

управлении [Skills Shortages., 2023. P. 18]. Свободный выбор абитуриентами профессии усиливает перекосы в общей структуре человеческого капитала трудоспособного населения и, соответственно, обостряет дефицит кадров в потенциально ключевых отраслях экономики. В-третьих, стремительные технологические изменения приводят к тому, что стартового образования для выполнения должностных обязанностей перестает хватать. В тех же STEM-профессиях полученные компетенции устаревают быстрее всего<sup>13</sup>. В последнее время период полураспада накопленных навыков и знаний стремительно сократился и составляет всего 5 лет [Kilpack, 2024]. В-четвертых, появляются новые профессии, которые еще не рассматриваются в этом качестве и, соответственно, не имеют стандартизированных учебных программ [Paiho et al., 2023]. В-пятых, по мере усложнения экономики растут требования к высокой квалификации. Именно в этой области складывается наибольший дисбаланс между знаниями и навыками [Butrica, Mudrazija, 2022. P. 22–23].

Сильные внешние шоки влияют на рынок труда (пандемия коронавируса, экономические последствия СВО и санкционные войны). Массовый перевод работников на дистанционную работу<sup>14</sup> привел к общему сокращению отработанного времени. В связи с повсеместным повышением заработных плат всё больше людей не хотят возвращаться к продолжительному рабочему дню. Это особенно касается молодых людей и женщин [Kilpack, 2024]. После пандемии сформировалась непропорционально большая доля молодежи (особенно женщин), выбывшей с рынка труда и существующей вне главных жизненных занятий — учебы и работы (NEET — Not in Education, Employment or Training)<sup>15</sup>. Также повсеместно снизилась производительность труда (до уровня 2010-х годов) [World Employment., 2024. P. 11]. В целом пандемическая ситуация не создала новых факторов дефицита компетенций на рынке труда, скорее ускорила существующие<sup>16</sup>.

<sup>13</sup> Антекер П. Дефицит специалистов или дефицит навыков: достаточно ли инженеров на российском рынке труда // HSE Daily. 2023. 22 ноября. <https://daily.hse.ru/post/deficit-specialistov-ili-deficit-navykov-dostatochno-li-inzenerov-na-rossiiskom-rynke-truda>.

<sup>14</sup> Согласно опубликованным данным, удаленная работа остается важным фактором рынка труда. SuperJob сообщает, что в 2024 году 44% компаний имели в штате удаленных работников (полностью или частично). Наиболее часто этот формат работы используют ИТ-компании. Согласно статистике сайта HeadHunter, прирост вакансий, позволяющих работать удаленно, еще в январе 2024 года составлял 65 п.п. по отношению к тому же месяцу предыдущего года. Однако в течение 2024 года прирост таких вакансий заметно снизился. <https://stats.hh.ru/?vacanciesByScheduleScheduleType=remote>.

<sup>15</sup> По всему миру доля молодежи NEET достигла рекордных за 15 лет 23,5%. <https://www.hse.ru/rlms/news/912683136.html>. Однако есть мнение, что за период 2018–2021 годов доля молодежи NEET в России выросла меньше, чем в Европе. <https://www.hse.ru/rlms/news/912683136.html>.

<sup>16</sup> Например, большое число работников были вынуждены в срочном порядке овладеть требуемыми цифровыми компетенциями, чтобы иметь возможность работать из дома. Работники наиболее пострадавших от пандемии секторов экономики проявили самый высокий рост заинтересованности в переобучении для смены профессии. <https://trends.rbc.ru/trends/education/60ae308e9a7947daf82dcdd9>.

СВО и санкции оцениваются амбивалентно. В исследованиях 2022 года чаще выдвигались пессимистичные сценарии. Так, рассматривались риски технологического упрощения экономики [Гимпельсон, 2022. С. 234], вследствие чего возможно недоиспользование ранее накопленных знаний и навыков и рост потребности в новых компетенциях. Частично это так и происходит, если принять во внимание необходимость в развитии новых секторов экономики в рамках импортозамещения, модернизацию военной отрасли и пр. Состояние российской экономики в 2024 году большинством экспертов оценивалось скорее оптимистично. Однако на этом фоне формируется рынок соискателей и беспрецедентно низкая безработица. Сильно не хватает квалифицированных кадров и работников, у которых существовала бы высокая мотивация к обучению компетенциям<sup>17</sup>.

## **2. Востребованность компетенций и дискриминация отдельных групп на рынке труда**

Во многих исследованиях обсуждается вопрос о том, каких конкретно компетенций не хватает (например, [Степашкина и др., 2022; Терников 2023]). В наемной занятости оценка дефицита компетенций должна сопровождаться учетом уровня заработных плат в регионе, специфики размещения рабочих мест, условий найма, степени развития транспортной и социальной инфраструктуры [Коковихин, 2020. С. 82], поскольку часто медленная адаптация рынка труда является следствием типичных для экономики диспропорций. Географическое, отраслевое и даже социально-политическое неравенство (отсутствие внимания со стороны государства) приводят к усугублению разрывов в оплате и условиях труда, мобильности рабочей силы и барьерам для развития занятости. Такие разрывы к тому же могут быть ограничены подмножеством секторов и профессий [Волгин, Гимпельсон, 2022. С. 355; World Employment..., 2024. P. 60].

Вместе с тем существуют мониторинги востребованных компетенций, ориентированные на обобщенные экономические тренды. Со временем возрастает спрос на мягкие компетенции (soft skills) [Deming, 2017; Klipack, 2024], хотя потребность в них (в отличие от узкопрофессиональных) является менее устойчивой и быстро обновляется [The Future..., 2023]. Мягкие компетенции представлены в трех вариантах: универсальные, специальные для определенных деятельностей и цифровая грамотность.

---

<sup>17</sup> Потеря или снижение мотивации происходят по разным причинам. Речь может идти просто о нехватке времени на обучение. Часто высокая стоимость является причиной отказа от обучения или повышения квалификации. См., например, [Маркеева, 2022. С. 52–54].

Среди большого количества универсальных компетенций всё чаще ценится навык самоэффективности, в котором присутствуют обучаемость и адекватность<sup>18</sup>. Из специальных компетенций выделяются умение работать в команде, эффективное общение в режиме реального времени, расстановка приоритетов в выполнении задач [Fuller et al., 2022]. Рост экономики услуг и клиентоориентированность многих компаний приводят к тому, что работодатели приветствуют компетенции, обращенные к людям (коммуникабельность, сопереживание, активное слушание, социальное влияние, лидерство). В отечественных исследованиях указываются те же мягкие компетенции, но с особым акцентом на такие, как лояльность, способность внести свой вклад в общее дело, преодоление стрессов, пунктуальность, дисциплинированность, навыки обучения других [Весманов и др., 2022. С. 42–44]. Всё более необходимыми для выполнения широкого круга задач являются технологическая и цифровая грамотность, аналитические способности и креативное мышление [The Future., 2023]. Дефицит перечисленных компетенций охватывает всё большее число стран [Skills Shortages., 2023. P. 1, 3].

Спрос на компетенции особенно высок как в новых и динамично растущих отраслях [Francis-Devine, Buchanan, 2023]: дизайне, охране окружающей среды, маркетинге и СМИ, кибербезопасности, — так и в традиционных, внедряющих современные технологии. Но в традиционных отраслях у работников не хватает квалификации и профессиональных знаний [Analysis of Labour., 2023. P. 2–3].

Профессиональные и сквозные компетенции не существуют раздельно. Наиболее высокооплачиваемые рабочие места в современной экономике требуют одновременного овладения компетенциями обоих типов [Jensen, 2020]. В российской экономике лучшую надбавку к заработной плате дают административно-организационные компетенции, связанные с управлением персоналом и проектами, цифровые, когнитивные, знание иностранных языков [Волгин, Гимпельсон, 2022. С. 355].

Какие последствия приносит структурный дисбаланс компетенций на рынок труда? Прежде всего изменяется механизм найма работников. Компании, стремящиеся оптимизировать расходы и достичь долгосрочных результатов в вопросе заполнения рабочих мест и удержания персонала, предпочитают оценивать

---

<sup>18</sup> Адекватность hr-специалистами трактуется как компетенция, характеризующая общее состояние соискателя, включая контроль явных девиантных проявлений (зависимостей) и поведенческих отклонений (заторможенность, агрессия и пр.). См.: Зарплаты растут, людей нет. Как и почему Россия оказалась в ловушке кадрового голода // Секрет фирмы. 2024. 4 февраля. <https://secretmag.ru/survival/rossiya-okazalas-v-lovushke-kadrovogo-goloda.htm>.

измеримые компетенции соискателей вместо традиционной ориентации на формальное образование или достигнутый уровень квалификации [Fuller et al., 2022; Klipack, 2024]. Этот процесс, определяемый как детализация потребностей экономики в кадрах, приобретает всё большее значение для экономического будущего страны<sup>19</sup>. Укрепляет практики нового найма уверенность в том, что между работниками, обладающими и не обладающими дипломами, незначительны различия в производительности труда при условии, что компетенции могут быть легко проверены на собеседовании. Это означает, что компетенции можно осваивать за пределами профессиональной системы образования [Chui et al., 2022; Fuller et al., 2022], например на рабочем месте [Analysis of Labour..., 2023. P. 4]. В России отмечают аналогичные тенденции. Только в 30% вакансий с требованиями специализированных компьютерных навыков одновременно нужен подтвержденный диплом о высшем образовании [Волгин, Гимпельсон, 2022. С. 354]. Изменение парадигмы найма происходит постепенно и касается пока только части рабочих мест в наиболее инновационных отраслях (например, ИТ) и передовых компаниях. Основным эффектом заключается в большей открытости экономики и содействии равенству между соискателями [Butrica, Mudrazija, 2022. P. 20, 70].

Изменение ситуации на рынке труда способствует пересмотру hr-стратегий. Работодатели начали интересоваться соискателями, которых возможно быстро обучить [Analysis of Labour..., 2023. P. 3]. Компании в Европе стали нанимать больше женщин (79% компаний), молодежи до 25 лет (68%), лиц с ограничениями в здоровье (51%). В меньшей степени (36% компаний) в качестве претендентов на должности рассматриваются представители неблагополучных групп и пожилые работники [The Future..., 2023]. В России также распространяются практики найма и удержания работников пенсионного возраста и студентов<sup>20</sup>. Однако, по данным Международной организации труда (МОТ), доля работников в возрасте 55 лет и старше в составе рабочей силы увеличилась с 13 до 22,5% в странах с высоким уровнем дохода. Доля участия пожилых в занятости снижается в странах с низким уровнем дохода [World Employment..., 2023. P. 69]. В целом уровень участия в занятости пожилых работников, особенно пожилых женщин, возрастает [Harasty, Ostermeier, 2020].

Чтобы стать конкурентоспособными на рынке труда, новые группы соискателей должны продемонстрировать достаточный уровень

<sup>19</sup> Соловьева О. Правительству предстоит найти 2,4 миллиона новых работников // Независимая газета. 2024. 11 марта. [https://www.ng.ru/economics/2024-03-11/4\\_8966\\_russia.html](https://www.ng.ru/economics/2024-03-11/4_8966_russia.html).

<sup>20</sup> Региональная экономика: комментарии ГУ. Центральный банк Российской Федерации, 2024. С. 30–35. [https://cbr.ru/Collection/Collection/File/49090/report\\_01042024.pdf](https://cbr.ru/Collection/Collection/File/49090/report_01042024.pdf).

квалификации и мотивацию к его повышению, что характеризует современную ситуацию. Проблема особенно остро стоит для пожилых лиц. Они традиционно поддерживают три стратегии в занятости: (1) претендуют на низкоквалифицированные работы<sup>21</sup>; (2) остаются как можно дольше на своих рабочих местах, не требующих существенного обновления компетенций; (3) увольняются и перестают работать (особенно женщины и лица с низкой квалификацией).

В немногих работах, посвященных компетенциям дискриминируемых групп на рынке труда [например, Butrica, Mudrazija, 2022. P. 12–17], отмечается, что современные поколения пожилых работников<sup>22</sup> дольше живут и более здоровы, менее склонны работать на физически сложных работах, их производительность труда остается на высоком уровне по крайней мере до достижения 60-летнего возраста. Поскольку способности сохраняются, то населению необходимо прививать новые установки (например, на более длительную трудовую жизнь). Если этим не заниматься, то разовьется и укрепится возрастная разница в квалификации работников.

Одновременно в Европе уменьшается доля молодежи, готовой работать в сфере промышленного производства [Analysis of Labour., 2023. P. 4]. Кроме того, МОТ прогнозирует снижение участия в занятости женщин и углубление гендерного разрыва на 38 п.п. в ближайшее время [World Employment., 2024. P. 28]. Это объясняется (1) сохраняющейся разницей в заработных платах даже в условиях сближения количества отработанных часов и уровня полученного формального образования и (2) сегрегацией занятости (мужчины и женщины по-прежнему работают в разных отраслях и профессиях) [Levanon, Grusky, 2016]. Повышение участия женщин в занятости возможно только в отраслях, в которых требуется больше мягких компетенций [Deming, 2017. P. 1635].

Дисбаланс компетенций дополнительно усугубляется распространяющейся практикой найма работников через онлайн-агрегаторы. Работодатели и соискатели оценивают друг друга на основе опубликованной информации (вакансий и резюме). Однако сами тексты не стандартизированы, и стороны рынка труда не могут внятно объяснить свои требования. Значимой является проблема общей неграмотности соискателей в области поиска работы через сайты<sup>23</sup>: они

---

<sup>21</sup> Пожилые лица чаще принимаются на должности, которые предполагают меньше контактов с клиентами, меньше работы с компьютером. Они реже трудятся там, где требуется больше физических, социальных и творческих компетенций [Butrica, Mudrazija, 2022. P. 14].

<sup>22</sup> Речь идет о трудоспособных возрастах. В европейских странах это люди в возрасте до 65–68 лет (диапазон возраста выхода работников на пенсию по старости), в России — до 60/65 лет (возраст выхода на пенсию по старости отдельно для мужчин и женщин). Иногда их называют предпенсионерами (5 лет до выхода на пенсию). В настоящем исследовании группа пожилых работников понимается шире — с момента, когда возраст начинает препятствовать трудоустройству (50/55 лет).

<sup>23</sup> Искусственный интеллект выходит на рынок труда // РБК. 2024. 6 марта. <https://spb.plus.rbc.ru/news/65e844e27a8aa97223ea4da9>.

не активны при размещении сведений о себе; стремятся указывать в резюме как можно больше самых разнообразных компетенций, поскольку верят, что максимальный объем знаний и навыков поможет сформировать образ талантливого человека [Fitzpatrick, Askin, 2005. P. 596]. Работодатели оценивают такое поведение скорее негативно. Хотя активность соискателя оказывает сильное влияние на решение работодателей о приглашении на собеседование [Fu et al., 2020; Kokkodis, Ipeirotis, 2013], большое количество компетенций в резюме вызывает недоверие работодателя в профессионализме кандидата. Компании предпочитают нанимать людей с несоответствующими компетенциями на низкоквалифицированные работы [Fu et al., 2020], что возвращает проблему нехватки кадров в ее начало.

В ситуации глубокой трансформации рынка труда чрезвычайно сложно оценить дисбаланс компетенций. В отсутствие систематических данных появляется много авторских проектов по развитию рекомендательных систем (онлайн-рынки труда), отслеживанию трудовой траектории недавних выпускников образовательных организаций (Министерство труда и социальной защиты РФ), обновлению системы национальных квалификаций, выделению наиболее перспективных сфер деятельности. На этом фоне социальные науки только недавно приступили к использованию онлайн-данных для анализа положения на рынке труда.

### 3. Концепция и методология исследования

Для изучения компетенций дискриминируемых групп использовались наработки подходов Labor Market Intelligence<sup>24</sup> и Text Mining<sup>25</sup> [Mezzanzanica, Mercorio, 2019]. Они предполагают изучение рынка труда индуктивным способом, то есть на основе информации, собранной с онлайн-сайтов по поиску работы, в том числе данных естественного языка. Исследование большого и неоднородного материала предполагало следующую стратегию. На первом этапе осуществлен автоматизированный сбор, хранение и подготовка данных, собранных с *HeadHunter*, «Работа в России», *Zarplata.ru* за период с 2019 по 2023 год. Резюме обезличивались, а дубликаты удалялись<sup>26</sup>. Материал делился на фразы, каждая

<sup>24</sup> Labor Market Intelligence — относительно новое направление в систематическом изучении рынка труда на базе использования больших данных и инструментов искусственного интеллекта.

<sup>25</sup> Text Mining — направление в аналитике больших данных, нацеленное на извлечение информации исключительно из коллекций текстовых документов. В более широком смысле речь идет об области вычислений, называемой Natural Language Processing (NLP).

<sup>26</sup> Работа с дубликатами содержала четыре этапа. 1. Текст делился на фразы. 2. Фраза делилась на токены (слова в словарной форме). 3. После исключения стоп-слов токены из фразы сортировались по алфавиту и объединялись в строку. 4. Из общей базы фраз (собранных с указанных сайтов) с совпадающим строковым представлением выбрана только одна с наиболее ранней датой. Помимо

из которых рассматривалась как отдельный документ<sup>27</sup>. В итоге полная текстовая информация резюме и вакансий разделена на четыре коллекции документов (табл. 1). Структура коллекций документов следует предположению немецкого социолога Никласа Лумана о том, что компетенции делятся на (1) те, которые образуются вне рабочего места и которые работодатель ожидает от соискателя при приеме на работу, и (2) формируемые внутри организации [Луман, 2007]. Предварительное знакомство с текстами показало, что часть «требования к соискателям» в вакансиях и часть «знания/навыки» в резюме составляют компетенции первого типа (не локализованные<sup>28</sup>). Соответственно, две другие части свободных текстов (табл. 1) включают компетенции, которые работник осваивает на рабочем месте (второго типа, согласно делению выше).

Каждому документу присваивался уникальный идентификатор, по которому осуществлялась его связь с набором классификаторов. Часть классификаторов являлась изначально формализованной (например, данные численного характера: зарплата, пол), другая часть появилась вследствие структурирования данных (код и название регионов, образование).

Т а б л и ц а 1

Итоговые коллекции документов (количество документов по типу)

T a b l e 1

## Document Collections (Number of Documents by Type)

Общее количество вакансий и резюме	Компетенции, формируемые вне рабочего места (не локализованные)	Компетенции, формируемые внутри организации / в процессе работы (локализованные)
Вакансии — 3 887 121	Требования к соискателям — 8 810 167	Должностные обязанности — 19 969 446
Резюме — 1 460 684	Знания/навыки — 1 329 658	Опыт работы — 7 480 509

Источник: расчеты авторов.

Техническая схема сбора и предобработки текстов резюме и вакансий реализована в три этапа. Этапы 1–2 включали подготовку (предобработку) текстовой информации, а этап 3 — решение задачи кластеризации. На этапе 3 нейросетевая модель doc2vec сопоставляла каждой фразе вектор таким образом, чтобы близким

этого, со свободным текстом проведена следующая предобработка: удаление html-тегов и спецпоследовательностей (например, “&nbsp;”, “@quot”).

<sup>27</sup> Фразы (предложения) — логически законченный элемент любого свободного текста. При анализе смысла текста логично предполагать, что одна фраза является неделимым фрагментом смысловой нагрузки текста. Следовательно, при сопоставлении смысла различных текстов именно фразы соотносились на предмет близости содержащегося в них смысла.

<sup>28</sup> Под локализацией здесь понимается точечная подстройка компетенций под конкретное рабочее место или профессиональную деятельность. Не локализованные компетенции можно назвать универсальными, они легко переносятся с одного рабочего места на другое.

по смыслу фразам соответствовали близкие по расстоянию векторы. Иерархический кластерный анализ методом *hdbscan* обнаруживал пучки векторов. Предполагалось, что близость векторов одного пучка (кластера) обозначает близкий смысл им соответствующих фраз. Анализ отдельных выделенных автоматизированным способом кластеров реализовался вручную: кластеру присваивалось название на основе смысла фраз. Особенность заключалась в том, что кластеры формировались на объединенной базе текстов вакансий и резюме, воссоздавая интересующее пространство компетенций рынка труда<sup>29</sup>. Из двух объединенных коллекций документов получено 2418 уникальных кластеров (табл. 2).

Далее в статье представлен анализ только первой коллекции кластеров (табл. 2). В целях получения общей таксономии нелокализованных компетенций был создан первый слой в размере 732 единиц, которые затем были объединены между собой. Они сформировали второй слой (50 единиц). Для получения третьего слоя компетенции вновь группировались. Таксономия компетенций содержит 14 укрупненных групп (табл. 3). Она объединяет тексты вакансий и резюме, суммирует все профессии и виды деятельности и соответствует языку анализируемых текстов<sup>30</sup>.

Т а б л и ц а 2

## Количество кластеров в коллекциях

T a b l e 2

## Number of Clusters in Collections

Коллекции компетенций и должностных обязанностей	Содержание коллекции	Количество кластеров (шаблоны для кластеров)
Коллекция 1 (10 139 825 документов)	Требования к соискателям в вакансиях Знания/навыки в резюме	750
Коллекция 2 (27 449 955 документов)	Должностные обязанности в вакансиях Опыт работы в резюме	1668

Источник: расчеты авторов.

<sup>29</sup> Общепринятый подход — это раздельный анализ вакансий и резюме, всегда приводящий к тому, что требования работодателей, с одной стороны, и знания, умения и навыки соискателей — с другой, мало соотносятся друг с другом. Итогом является низкая степень сопряженности требований работодателей и компетентности работников, дополнительно транслируемая через тексты вакансий и резюме.

<sup>30</sup> Под языком рынка труда понимаются исходные тексты вакансий и резюме, созданные людьми (соискателями, работодателями, hr-специалистами). Этот язык сильно отличается от аналитических классификаций, принятых в научном сообществе, государственной политике и даже обиходной практике. Например, в языке рынка труда «формальные документы» по смыслу сильно отличаются от действительного «образования»: всё чаще от соискателей не требуется документального подтверждения полученных знаний. Аналогичная ситуация сложилась в области общекультурных компетенций, вовлеченности и дисциплины труда. Кроме того, отдельно представлен «опыт работы».

Т а б л и ц а 3

## Таксономия компетенций

Table 3

## Taxonomy of Competencies

Укрупненные группы	Примеры отдельных компетенций	Количество входящих кластеров
Общекультурные знания и навыки	Общительность, коммуникабельность, активность, позитивность, гостеприимство, инициативность, доброжелательность, приветливость, грамотность, порядочность, честность	32
Направления трудовой деятельности	Работа с информацией, обследование, анализ, разработка, проектная деятельность, строительство, ремонт, взаимодействие с клиентами, бухгалтерия, учет, безопасность, контроль, ликвидация аварий, делопроизводство, управление, обслуживание	114
Опыт работы	Опыт работы на определенной/аналогичной должности, в определенной сфере и пр.	136
Формальные документы	Удостоверения, дипломы, водительские права, квалификационные разряды, категории, разрешения, допуски, военный билет, дополнительные документы	26
Вовлеченность	Работа на результат, целеустремленность, карьерный рост, профессиональное развитие	27
Дисциплина труда	Ответственность, исполнительность, внимательность, аккуратность, пунктуальность, трудолюбие, дисциплинированность	72
Профессиональная подготовка	Знание продуктов, рынков, умение работать с клиентами и вести переговоры, знание нормативной и технической документации, владение методами, схемами, принципами работы, знание техники, устройств, механизмов и пр., владение техническими и естественными языками, терминологией	101
Использование оборудования и инструментария	Умение пользоваться современным оборудованием, обращение с инструментарием, навыки работы с приборами, знание принципов работы устройств	11
Образование	Среднее специальное, высшее, профильное, экономическое, техническое, инженерное и пр.	67
Цифровые навыки	Разные уровни владения ПК, знание специализированного ПО, владение цифровой техникой, использование интернета, знание языков программирования	54

## О к о н ч а н и е т а б л и ц ы 3

Укрупненные группы	Примеры отдельных компетенций	Количество вхождений кластеров
Режим труда	Готовность к поездкам, командировкам, вахтовым методам, работа в нестандартном режиме и пр.	9
Персональные ресурсы	Наличие видео-, аудиоустройств, компьютерной техники, доступа в интернет, смартфона, личного транспорта, инструментов	5
Способность к обучению	Восприятие новой информации, запоминание, узнавание, обучаемость, усвоение информации и пр.	11
Гибкость, мобильность	Гибкость, мобильность, адаптивность	5

*Примечание.* Общее количество вхождений кластеров не определяет место группы в общем рейтинге компетенций, так как сами кластеры в значительной степени различаются между собой по объему первичной информации (фраз).

*Источник:* расчеты автора.

#### 4. Положение отдельных групп соискателей на рынке труда

Для того чтобы охарактеризовать компетентность половозрастных групп на рынке труда, вначале представим результаты анализа стоимостной оценки компетенций. Статистический анализ осуществлен на основе SQL-запросов к реляционной базе данных. Для удобства представления все полученные значения пересчитаны как усредненные для периода 2019–2023 годов в общем числе кластеризованных документов, умноженные на 100. Превышение 100-процентного порога означает повторное (многократное) вхождение одних и тех же документов (фраз) в разные кластеры.

Стоимость отдельных компетенций и укрупненных групп рассчитывалась на базе заработной платы в вакансиях. Поскольку в вакансиях существуют варианты указания заработной платы, то расчет производился также вариативно. Если в вакансиях было только одно значение (например, «от» или «до»), то оно включалось без изменений. В случае наличия сразу двух значений весь ряд («от и до») раскладывался на отрезки по 5 тыс. руб.<sup>31</sup> Особенность объявлений о работе заключается еще в том, что в значительном количестве вакансий заработная плата не указывается вообще. В этом случае вакансия исключалась из анализа. Из-за сложности обработки технических полей в собранных данных также игнорировались вакансии с долей ставки и другие сведения, если они приводились в текстах.

<sup>31</sup> Вводилась сетка заработных плат с размером клетки в 5 тыс. руб. Если в вакансии зарплата указывалась однозначно (например, 65 тыс. руб.), то вакансия включалась в клетку 65–70 тыс. руб. (полуоткрытый интервал) с весом 1. Если был диапазон зарплаты (например, 40–60 тыс. руб.), то вакансия входила в несколько клеток с весом  $1/n$  (для данного примера 40–45, 45–50, 50–55, 55–60, с весом  $1/4$ ).

Стоимостное выражение 50 компетенций поделено на три уровня: «экономный» (ниже 90 тыс. руб.), «умеренный» (91–200 тыс. руб.) и «дорогой/люксовый» (свыше 200 тыс. руб.)<sup>32</sup>. На рис. 1–3 представлены первые десять компетенций (с наиболее высокой ценой) после их ранжирования по убыванию вычисленных средних значений в указанных диапазонах.

Большинство компетенций, указываемых в вакансиях, являются сквозными, то есть они характерны для любых зарплатных ожиданий. Только четыре компетенции (работа в проектах, знание продуктов и рынков, доброжелательность и гостеприимство, порядочность и честность) отсутствуют в верхнем диапазоне (свыше 200 тыс. руб.). В группе экономных лидирует компетенция, обозначенная как «удостоверения, дипломы, водительские права». В вакансиях она дает самую значительную надбавку к зарплате (рис. 1). В группе умеренных по стоимости компетенций наиболее востребована «разработка, прикладное программирование». Ее средняя стоимость намного выше других в этой группе (рис. 2). В группе люксовых компетенций лидирует экономическое образование (рис. 3).



Источник: расчеты автора по базе вакансий.

Рис. 1. Средняя стоимость первых десяти компетенций в диапазоне зарплатных плат до 90 тыс. руб., 2019–2023 годы

Fig. 1. Average Earnings of First 10 Skills in the Salary Range From 0 to 90,000 Rubles, 2019–2023

<sup>32</sup> Стоимость отдельных компетенций рассчитана с учетом инфляции. В базе данных создана и вручную заполнена таблица коэффициентов инфляции по кварталам, начиная с I квартала 2019 года, по данным Росстата. Коэффициенты инфляции учитывались при расчете заработной платы «от» и «до», указанной в вакансиях: размер заработной платы уменьшался на коэффициент инфляции на дату публикации вакансии.



Источник: расчеты автора по базе вакансий.

Рис. 2. Средняя стоимость первых десяти компетенций в диапазоне заработных плат от 91 до 200 тыс. руб., 2019–2023 годы

Fig. 2. Average Earnings of First 10 Skills in the Salary Range From 91,000 to 200,000 Rubles, 2019–2023



Источник: расчеты автора по базе вакансий.

Рис. 3. Средняя стоимость первых десяти компетенций в диапазоне заработных плат свыше 200 тыс. руб., 2019–2023 годы

Fig. 3. Average Earnings of First 10 Skills for Salaries Over 200,000 Rubles, 2019–2023

Анализ стоимости отдельных компетенций отражает как общемировые тенденции, так и существенные особенности россий-

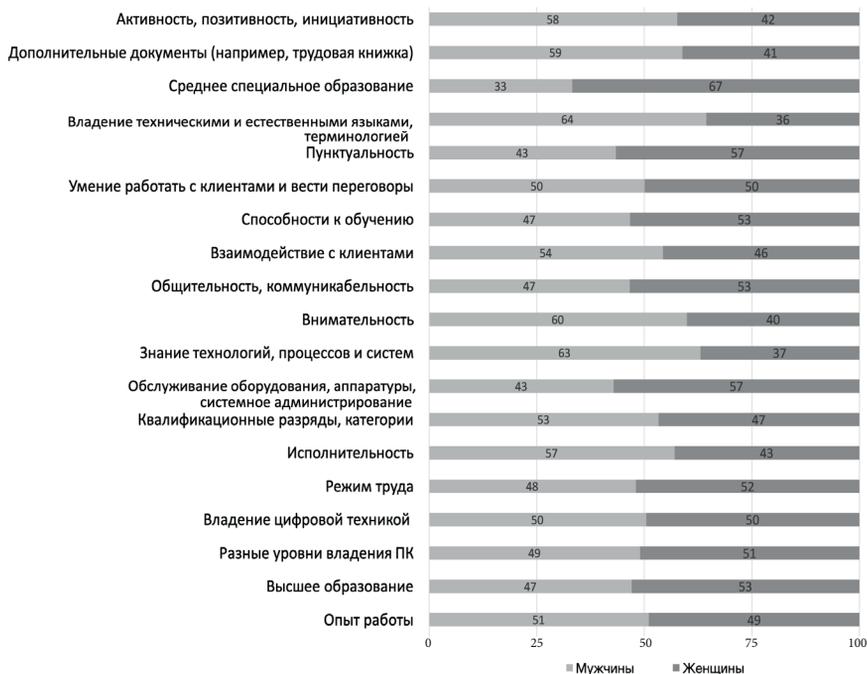
ского сегмента. В группе экономных присутствуют компетенции, не требующие профессионального образования, в большинстве случаев достаточно пройти небольшое обучение. Особенностью группы малооплачиваемых компетенций является большое количество общекультурных навыков (гибкость, мобильность, способность к обучению, трудолюбие, пунктуальность). Таким образом, мягкие навыки оцениваются крайне низко на российском рынке труда. В группе умеренных компетенций профессиональных знаний и навыков уже намного больше. Следовательно, для получения хорошей зарплаты<sup>33</sup> требуется профессиональное образование. В группе дорогостоящих компетенций ожидаемо котируются образование, управленческие компетенции, знание языков (как технических, так и естественных). Также, по всей видимости, высокие зарплаты предлагаются отдельным дефицитным специалистам (в сфере безопасности и ликвидации аварий, ЧП и т. д., конструкторам и инженерам).

На рынке труда присутствуют 22 мужских и 19 женских компетенций<sup>34</sup>. Только 9 компетенций являются нейтральными по отношению к полу. Как и следовало ожидать, женщины в резюме указали больше мягких компетенций, а мужчины — профессиональных (рис. 4, 5).

Колоссальная разница в компетенциях, указанных мужчинами и женщинами, отражается в зарплатных ожиданиях. В зарплатной группе до 90 тыс. руб. среди 10 самых дорогостоящих компетенций есть только 2 женские (пунктуальность, способность к обучению). В группе с умеренной заработной платой (91–200 тыс. руб.) 5 компетенций относятся к женским (среднее специальное образование, пунктуальность, взаимодействие с клиентами, квалификационные разряды, опыт работы). В группе с зарплатой свыше 200 тыс. руб. — 5 женских компетенций (среднее специальное образование, владение языками, способность к обучению, общительность, коммуникабельность, внимательность). Таким образом, из 30 компетенций только 12 относятся к женским, остальные — к мужским. Кроме того, 3 компетенции, дающие наибольшую прибавку к заработной плате (разработка, программирование; экономическое образование; удостоверения, дипломы, водительские права), являются сугубо мужскими. Среди женских компетенций больше тех, которые оплачиваются в экономном режиме.

<sup>33</sup> В данном случае под хорошей зарплатой понимается довольно высокий для российского рынка труда в 2019–2023 годах уровень в диапазоне 91–200 тыс. рублей.

<sup>34</sup> Отдельные компетенции были отнесены к мужским или женским на основании частоты упоминаний в резюме, группирующим критерием выступал пол соискателя.



*Примечание.* Числа на рисунке означают: (единиц документов в общем количестве кластеризованных документов)  $\times$  100.

*Источник:* расчеты автора.

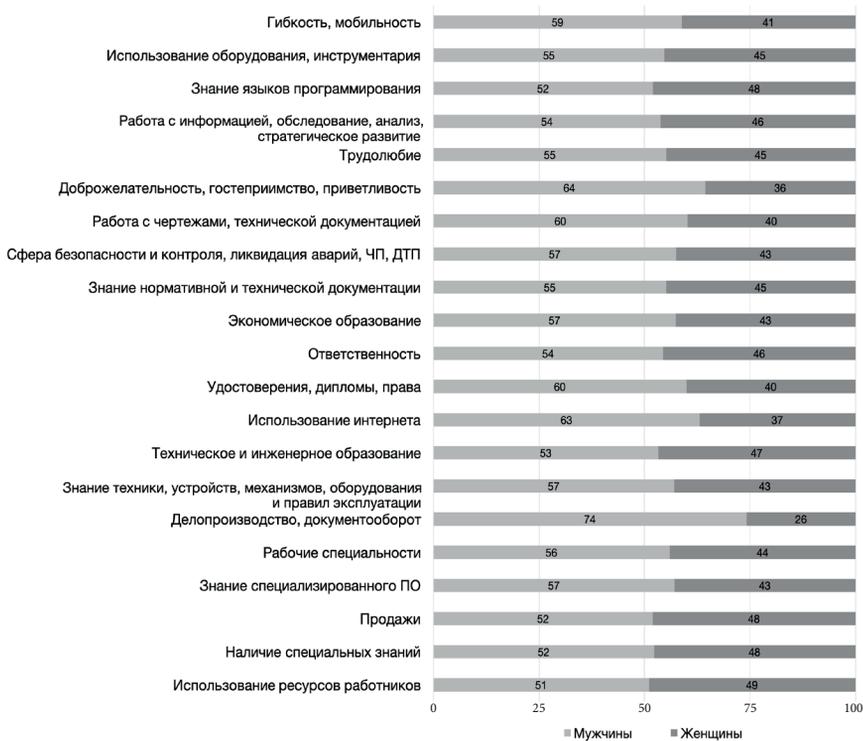
Рис. 4. Выборка компетенций, чаще указываемых в резюме женщинами (%)

Fig. 4. Distribution of Skills Mentioned in >50% of Women's Résumés (%)

В исследуемом временном диапазоне российского рынка труда в зависимости от возраста соискателей различаются указанные ими в резюме компетенции.

1. 20 лет — отсутствие профессиональных компетенций; в основном соискатели отмечают свою гибкость, наличие собственных ресурсов, формальных документов, общекультурных компетенций.
2. 30 лет — соискатели чаще выделяют способность к обучению, цифровые навыки, возможность использования оборудования, вовлеченность, опыт работы.
3. 40 лет — обозначают всё еще большую способность к обучению, возможность использования оборудования, вовлеченность, увеличивается количество полученных формальных документов.
4. 50 лет — реже указывают мобильность, вовлеченность, общекультурные навыки, но присутствуют высокая профессиональная подготовка и дисциплинированность.

5. 60 лет — соискатели склонны подчеркивать свою мобильность, способность к обучению, вовлеченность, общекультурные компетенции.
6. 70 лет — в резюме полностью отсутствуют указания на гибкость и способность к обучению, вовлеченность и общекультурные навыки<sup>35</sup>; ориентация на сферу деятельности сокращается; соискатели часто выделяют желаемый режим труда и дисциплинированность; также отмечают владение цифровыми навыками и наличие образования.



*Примечание.* Числа на рисунке означают: (единиц документов в общем количестве кластеризованных документов)  $\times$  100.

*Источник:* расчеты автора.

Рис. 5. Выборка компетенций, чаще указываемых в резюме мужчинами (%)

Fig. 5. Distribution of Skills Mentioned in >50% of Men's Résumés (%)

<sup>35</sup>Как правило, к этому возрасту рынок соискателей является сильно разреженным. С одной стороны, значительная часть пенсионеров, продолжающих трудовую деятельность, претендуют на низкоквалифицированные рабочие места (охранников, вахтеров и пр.), что не требует значительных культурных навыков. С другой стороны, в сфере науки, культуры работники чаще остаются в занятости и после достижения пенсионного возраста. Но такие лица редко являются соискателями, размещающими свои резюме. Отсюда, скорее всего, и появляется обозначенная специфика компетенций соискателей в зависимости от их возраста.

При интерпретации распределения компетентности среди соискателей по возрасту необходимо принимать во внимание человеческий фактор — умение соискателя самостоятельно составлять и размещать резюме на онлайн-платформах. Некоторые особенности (например, концентрация большого объема цифровых навыков у 70-летних соискателей) могут быть следствием стремления указать в резюме самые востребованные на рынке труда компетенции. Таким образом, демонстрируется только текущая самооценка активных пользователей онлайн-платформ.

Сравнение стоимости наиболее дорогих компетенций и их распространенности по возрасту соискателей привело к следующему результату (табл. 4).

Дорогие компетенции концентрируются в группе соискателей 45–55 лет. В более старшем возрасте (55+) люди указывают больше экономных, модных<sup>36</sup> и мягких компетенций, что снижает их конкурентоспособность на рынке труда.

Таким образом, начинающие молодые работники, женщины и пожилые ожидаемо имеют пониженные шансы как на получение хорошего рабочего места, так и в целом на трудоустройство. Вместе с тем большинство хорошо оплачиваемых компетенций напрямую связано с получением высшего профессионального образования. Это касается всех типов компетенций — хорошо оплачиваемых профессиональных и востребованных универсальных навыков, например таких, как способность к обучению, дисциплинированность, вовлеченность, коммуникабельность и пр. Исключением являются компетенции из области ИКТ (использование интернета, знание языков программирования, разработка ПО) и проектной деятельности, для которых зависимость от уровня полученного формального образования не устанавливается.

Т а б л и ц а 4

**Элитные компетенции в возрастных категориях**

T a b l e 4

**Elite Skills by Age Categories**

10 наиболее дорогих компетенций (свыше 200 тыс. руб.)	Максимальные пики компетенции при сравнении по возрасту
Экономическое образование	55
Общительность, коммуникабельность	20, 45–55
Сфера безопасности и контроля, ликвидация аварий, ЧП, ДТП	45–55
Способность к обучению	45–55

<sup>36</sup> Компетенции, которые, по мнению соискателей, востребованы в компаниях. Подобные мнения у соискателей зачастую формируются в том числе и из-за доминирующего массмедийного дискурса о востребованных или высокооплачиваемых компетенциях на рынке труда.

О к о н ч а н и е т а б л и ц ы 4

10 наиболее дорогих компетенций (свыше 200 тыс. руб.)	Максимальные пики компетенции при сравнении по возрасту
Работа с чертежами, технической документацией	30, 65
Среднее специальное образование	65
Внимательность	45–55
Владение техникой и естественными языками	65
Управление и организация работы	30–45
Бухгалтерия, расчет, учет	30, 65

*Примечание.* Сравнение проводилось в процентах по степени распространенности компетенций в срезах по возрасту с лагом в 5 лет.

*Источник:* расчеты автора.

## Заключение

Результаты анализа компетенций позволили констатировать сокращение шансов получения хорошей работы у соискателей в зависимости от их аскриптивных характеристик. Хотя на российском рынке труда больше распространены недорогие компетенции, наблюдается смещение вниз по шкале неравенства для групп молодежи, женщин и пожилых. Они оказываются менее конкурентной рабочей силой еще до начала переговоров о трудоустройстве, поскольку не способны предложить ценные знания и навыки. Такой социально-структурный дисбаланс может стать серьезной причиной дефицита кадров на рынке труда, если число ищущих работу лиц из указанных групп повысится.

Развитие компетенций у соискателей связано с несколькими дополнительными эффектами. Во-первых, существует эффект накопления, при котором компетенции растут по мере накопления трудового опыта. От возраста соискателя зависит получение большего числа удостоверений, дипломов, прав. Кроме того, присутствует эффект новизны/устаревания компетенций. Компетентность связана с социально-экономическими изменениями, во время которых появляются новые и исчезают прежние знания, умения и навыки. В настоящем исследовании молодой компетенцией является, например, управление и организация работы. Пожилые соискатели ее не указывают в резюме. Наоборот, стремительно «устаревает» трудолюбие. Оно является непопулярным среди молодых и даже средних по возрасту соискателей. Следующий эффект — возобновление некоторых компетенций, которые еще недавно считались не нужными. Примером служит дорогая и востребованная компетенция «работа с чертежами, технической документацией». Характерно, что такими компетенциями владеют представители самых старших возрастных групп, тогда как молодежи (до 30 лет) при почти двукратном от-

ставании придется приобретать эти знания и умения, поскольку они сегодня становятся всё более и более востребованными<sup>37</sup>.

Следующий эффект — разделение компетенций на сложные и простые в освоении. Сложной в освоении является компетенция в случае, если она является редкой среди молодежных возрастов соискателей (прикладное программирование и разработка ПО). Другие компетенции легко осваиваются и недорого стоят на рынке труда (пользование ПК). Кроме этого, существует эффект благоприятных возможностей. Для некоторых компетенций необходимы определенные благоприятные условия. Наиболее наглядным примером является компетенция «способность к обучению». Результаты исследования показали, что пик ее развития наступает у соискателей в 45 лет. Скорее всего, именно в этом возрасте создаются наиболее удобные возможности для обучения и повышения квалификации.

Таким образом, дисбаланс компетенций, согласно новейшим исследованиям, обусловленный объективными изменениями в возрастной структуре рабочей силы, технологическом прогрессом и связанными с развитием технологий проблемами в системе профессионального образования, также является следствием дискриминационных практик на рынке труда в отношении указанных групп (женщин, возрастных работников и молодежи). Дискриминационные сигналы со стороны работодателей приводят к снижению спроса работников на обучение определенным профессиям и компетенциям, которые как раз являются наиболее востребованными (дорогостоящими) на современном рынке труда, и одновременно способствуют закреплению за ними статуса маргинальной рабочей силы.

Последующие исследования в данной области могут быть посвящены изучению проблемы взаимосвязи сегментации рынка труда с дисбалансом компетенций и ее влияния на дискриминацию женщин, молодежи, пожилых работников и других групп на рынке труда. Также вызывает интерес вопрос о том, что помимо высокопрофессионального рынка труда проблема стоимости отдельных компетенций может быть характерна и для низкоквалифицированной сферы услуг. Рост численности курьеров, среди которых преобладают молодые мужчины, показывает, что практики дискриминации способны поддерживать сегментацию рынка труда. Выталкивание отдельных групп соискателей (например, женщин)

---

<sup>37</sup> Знания, умения и навыки в обычном порядке приобретаются поколениями последовательно. Но если в какой-то момент они признаются больше не нужными, в учебных учреждениях сокращаются учебные планы по данным дисциплинам или количество часов, падает квалификация преподавателей и т.д. Чтобы вернуть какие-то знания, нужно в первую очередь возобновить саму цепочку передачи знаний. Кроме этого, существует еще социокультурная проблема: необходимо оповестить о вновь открывшихся возможностях потенциальных учеников и в целом внедрить в общественное сознание мысль о том, что такое знание существует и оно является востребованным.

происходит за счет таких компетенций, как физическая сила и способность к самозащите в случае необходимости, но еще и из-за высокой оплаты труда. Если два первых признака характерны для сегментации (разделения на мужские и женские профессии), то оплата труда является очень сильным социальным стимулом для дискриминации.

### Литература

1. *Весманов С. В., Жадько Н. В., Весманов Д. С., Акоюн Г. А.* Исследование методом фокус-группы содержания формируемых в школе и востребованных рынком труда метапредметных компетенций // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Педагогика и психология. 2022. Т. 16. № 3. С. 32–49. DOI: 10.25688/2076-9121.2022.16.3.02.
2. *Волгин А. Д., Гимпельсон В. Е.* Спрос на навыки: анализ на основе онлайн данных о вакансиях // Экономический журнал ВШЭ. 2022. Т. 26. № 3. С. 343–374. DOI: 10.17323/1813-8691-2022-26-3-343-374.
3. *Гимпельсон В. Е.* Человеческий капитал в эпоху санкций и контрсанкций: некоторые последствия его перераспределения // Журнал Новой экономической ассоциации. 2022. Т. 55. № 3. С. 234–238. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-55-3-16.
4. *Коковихин А. Ю.* Управление компетенциями в региональной экономической политике стран ОЭСР и Европейского союза // Управленец. 2020. Т. 11. № 5. С. 81–96. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-5-7.
5. *Колесникова Е. М., Куденко И. А.* Интерес к STEM-профессиям в школе: проблемы профориентации // Социологические исследования. 2020. № 4. С. 124–133. DOI: 10.31857/S013216250009117-1.
6. *Луман Н.* Социальные системы. Очерк общей теории. СПб.: Наука, 2007.
7. *Маркеева А. В.* Профессиональное обучение сотрудников старших возрастов в России: проблемы и перспективы // Информационное общество. 2022. № 3. С. 49–60.
8. *Прахов И. А., Рожкова К. В., Травкин П. В.* Основные стратегии выбора вуза и барьеры, ограничивающие доступ к высшему образованию: информационный бюллетень. М.: НИУ ВШЭ, 2021.
9. *Сизова И. Л., Русакова М. М., Александрова А. А.* Рынок труда соискателей и трения в поиске работы на современных онлайн-платформах // Экономическая социология. 2023. Т. 23. № 5. С. 45–77. DOI: 10.17323/1726-3247-2022-5-45-77.
10. *Степашикина Е. А., Суходоев А. К., Гужеля Д. Ю.* Исследование профиля надпрофессиональных компетенций, востребованных ведущими работодателями при приеме на работу студентов и выпускников университетов и молодых специалистов. М.: НИУ ВШЭ, 2022. <https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/575367055.pdf>.
11. *Терников А. А.* Искусственный интеллект и спрос на навыки работников в России // Вопросы экономики. 2023. № 11. С. 65–80. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-11-65-80.
12. *Analysis of Labour and Skills Shortages: Overcoming Bottlenecks to Productivity and Growth // BusinessEurope. 2023. October. [https://www.businesseurope.eu/sites/buseur/files/media/reports\\_and\\_studies/2023-10-23\\_analysis\\_of\\_labour\\_and\\_skills\\_shortages.pdf](https://www.businesseurope.eu/sites/buseur/files/media/reports_and_studies/2023-10-23_analysis_of_labour_and_skills_shortages.pdf).*
13. *Butrica B. A., Mudrazija S.* Skills-Based Hiring and Older Workers. Research report. Washington, DC: Urban Institute, 2022. 10 May. [https://www.researchgate.net/publication/359635942\\_Skills-Based\\_Hiring\\_and\\_Older\\_Workers](https://www.researchgate.net/publication/359635942_Skills-Based_Hiring_and_Older_Workers).
14. *Chui M., Roberts R., Yee L.* McKinsey Technology Trends Outlook. 2022. 24 August. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-top-trends-in-tech-2022#/>.
15. *Deming D. J.* The Growing Importance of Social Skills in the Labor Market // The Quarterly Journal of Economics. Vol. 132. No 4. P. 1593–1640. 2017. DOI: 10.1093/qje/qjx022.

16. *Ehrlinger E. G., Stephany F.* Skills or a Degree? The Rise of Skill-Based Hiring for AI and Green Jobs. Bruegel Working Paper No 20. 2023. <https://www.bruegel.org/sites/default/files/2023-12/WP%202023%2020%20skills%20141223.pdf>.
17. *Fitzpatrick E. L., Askin R.* Forming Effective Worker Teams With Multi-Functional Skill Requirements // *Computer & Engineering*. 2005. Vol. 48. No 3. P. 593–608. DOI: 10.1016/j.cie.2004.12.014.
18. *Francis-Devine B., Buchanan I.* Skills and Labour Shortages. 2023. <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/cdp-2023-0001/>.
19. *Fu Y., Li N., Feng J., Ye Q.* Incongruent Skills and Experiences in Online Labor Market // *Electronic Commerce Research and Applications*. 2020. No 45. Article 101025. DOI: 10.1016/j.elerap.2020.101025.
20. *Fuller J., Langer C., Sigelman M.* Skills-Based Hiring Is on the Rise // *Harvard Business Review*. 2022. 11 February. <https://hbr.org/2022/02/skills-based-hiring-is-on-the-rise>.
21. *Harasty C., Ostermeier M.* Population Ageing: Alternative Measures of Dependency and Implications for the Future of Work. ILO Working Paper No 5. 2020. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/documents/publication/wcms\\_747257.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_747257.pdf).
22. *Jensen M. F.* Gender Differences in Returns to Skills. Evidence From Job Vacancy Data and Matched Employer-Employee Data. Bonn: Institute of Labor Economics, 2020. [https://conference.iza.org/conference\\_files/DATA\\_2020/jensen\\_m29829.pdf](https://conference.iza.org/conference_files/DATA_2020/jensen_m29829.pdf).
23. *Kilpack C.* Unveiling 2024 Hiring Trends: Human Potential and AI. HireVue. 2024. 5 March. <https://www.hirevue.com/blog/candidates/2024-global-hiring-trends-summary>.
24. *Kokkosis M., Ipeirotis P. G.* Have You Done Anything Like That? Predicting Performance Using Inter-Category Reputation. WSDM 2013. 2013. <https://ipeirotis.org/wp-content/uploads/2013/01/wsdm2013-kokkosis-ipeirotis.pdf>.
25. *Levanon A., Grusky D. B.* The Persistence of Extreme Gender Segregation in the Twenty-First Century // *American Journal of Sociology*. 2016. No 122. P. 573–619. DOI: 10.1086/688628.
26. *Mezzanzanica M., Mercorio F.* Big Data for Labour Market Intelligence. An Introductory Guide. Report. European Training Foundation. No 60. 2019. <https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/big-data-labour-market-intelligence-introductory-guide>.
27. *Paiho S., Wessberg N., Dubovik M., Lavikka R., Naumer S.* Twin Transition in the Built Environment — Policy Mechanisms, Technologies and Market Views From a Cold Climate Perspective // *Sustainable Cities and Society*. 2023. No 98. Article 104870. DOI: 10.1016/j.scs.2023.104870.
28. Skills Shortages and Structural Changes in the Labour Market During COVID 19 and in the Context of the Digital and Green Transitions. Thematic review — Synthesis report. Brussels: European Commission, 2023. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2e6f7be6-b753-11ed-8912-01aa75ed71a1>.
29. The Future of Jobs Report. World Economic Forum, 2023. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023>.
30. What Is Skills Mismatch and Why Should We Care? Geneva: International Labour Organization, 2020. <https://www.ilo.org/resource/article/what-skills-mismatch-and-why-should-we-care>.
31. World Employment and Social Outlook. Trends 2023. Geneva: International Labour Organization, 2023. DOI: 10.54394/SNCP1637.
32. World Employment and Social Outlook. Trends 2024. Geneva: International Labour Organization, 2024. DOI: 10.54394/HQAE1085.

## References

1. Vesmanov S. V., Zhadko N. V., Vesmanov D. S., Akopyan G. A. Issledovanie metodom fokus-gruppy sodержaniya formiruemykh v shkole i vostrebovannykh rynkom truda

- metapredmetnykh kompetentsiy [Focus Group Study of the Content of Meta-Subject Competencies Formed at School and Demanded by the Labor Market]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Pedagogika i psikhologiya [MCU Journal of Pedagogy and Psychology]*, 2022, vol. 16, no. 3, pp. 32-49. DOI: 10.25688/2076-9121.2022.16.3.02. (In Russ.)
2. Volgin A. D., Gimpelson V. E. Spros na navyki: analiz na osnove onlayn dannykh o vakan-siyakh [Demand for Skills: Analysis Using Online Vacancy Data]. *Ekonomicheskii zhurnal VShE [HSE Economic Journal]*, 2022, vol. 26, no. 3, pp. 343-374. DOI: 10.17323/1813-8691-2022-26-3-343-374 (In Russ.)
  3. Gimpelson V. E. Chelovecheskiy kapital v epokhu sanktsiy i kontrtsanktsiy: nekotorye posledstviya ego pereraspredeleniya [Russian Human Capital in Times of Sanctions and Counter-Sanctions: Some Redistributive Implications]. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy as-sotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, 2022, vol. 55, no. 3, pp. 234-238. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-55-3-16. (In Russ.)
  4. Kokovikhin A. Yu. Upravlenie kompetentsiyami v regional'noy ekonomicheskoy politike stran OESR i Evropeyskogo soyuza [Skills Management in Regional Economic Policy of the OECD and the EU Member Countries]. *Upravlenets [The Manager]*, 2020, vol. 11, no. 5, pp. 81-96. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-5-7. (In Russ.)
  5. Kolesnikova E. M., Kudenko I. A. Interes k STEM-professiyam v shkole: problemy prof-orientatsii [Interest in STEM Professions at School: Problems of Career Guidance]. *Sotsio-logicheskie issledovaniya [Sociological Research]*, 2020, no. 4, pp. 124-133. DOI: 10.31857/S013216250009117-1. (In Russ.)
  6. Luhmann N. *Soziale Systeme. Grundriss Einer Allgemeinen Theorie*. Frankfurt am Main, Suhrkamp Verlag, 1984.
  7. Markeeva A. V. Professional'noe obuchenie sotrudnikov starshikh vozrastov v Rossii: prob-lemy i perspektivy [Professional Training of Senior Employees in Russia: Problems and Prospects]. *Informatsionnoe obshchestvo [The Information Society]*, 2022, no. 3, pp. 49-60. (In Russ.)
  8. Prakhov I. A., Rozhkova K. V., Travkin P. V. *Osnovnye strategii vybora vuza i bar'ery, ograni-chivayushchie dostup k vysshemu obrazovaniyu: informatsionnyy byulleten'* [Basic Univer-sity Choice Strategies and Barriers Limiting Access to Higher Education: Newsletter]. Moscow, HSE Publishing House, 2021. (In Russ.)
  9. Sizova I. L., Rusakova M. M., Aleksandrova A. A. Rynok truda soiskateley i treniya v poiske raboty na sovremennykh onlayn-platformakh [The Job Seekers Market and the Frictions of Finding Jobs on Online Platforms]. *Ekonomicheskaya sotsiologiya [Economic Sociology]*, 2022, vol. 23, no. 5, pp. 45-77. DOI: 10.17323/1726-3247-2022-5-45-77. (In Russ.)
  10. Stepashkina E. A., Sukhodoev A. K., Guzhelya D. Y. *Issledovanie profilya nadpro-fessional'nykh kompetentsiy, vostrebovannykh vedushchimi rabotodatelayami pri prieme na rabotu studentov i vypusknikov universitetov i molodykh spetsialistov* [The Research of Es-sential Range of Soft Skills Enquired by Leading Employers During the Process of Recruit-ment of University Graduates and Young Professionals]. Moscow, HSE Publishing House, 2022. (In Russ.)
  11. Ternikov A. A. Iskusstvennyy intellekt i spros na navyki rabotnikov v Rossii [Artificial In-telligence and the Demand for Skills in Russia]. *Voprosy ekonomiki*, 2023, no. 11, pp. 65-80. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-11-65-80. (In Russ.)
  12. Analysis of Labour and Skills Shortages: Overcoming Bottlenecks to Productivity and Growth. *BusinessEurope*, October 2023. [https://www.busineurope.eu/sites/buseur/files/media/reports\\_and\\_studies/2023-10-23\\_analysis\\_of\\_labour\\_and\\_skills\\_shortages.pdf](https://www.busineurope.eu/sites/buseur/files/media/reports_and_studies/2023-10-23_analysis_of_labour_and_skills_shortages.pdf).
  13. Butrica B. A., Mudrazija S. Skills-Based Hiring and Older Workers, Research report. Washington, DC, Urban Institute, 10 May 2022. [https://www.researchgate.net/publication/359635942\\_Skills-Based\\_Hiring\\_and\\_Older\\_Workers](https://www.researchgate.net/publication/359635942_Skills-Based_Hiring_and_Older_Workers).
  14. Chui M., Roberts R., Yee L. *McKinsey Technology Trends Outlook*. 24 August 2022. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-top-trends-in-tech-2022#/>.

15. Deming D. J. The Growing Importance of Social Skills in the Labor Market. *The Quarterly Journal of Economics*, 2017, vol. 132, no. 4, pp. 1593-1640. DOI: 10.1093/qje/qjx022.
16. Ehrlinger E. G., Stephany F. Skills or a Degree? The Rise of Skill-Based Hiring for AI and Green Jobs. *Bruegel Working Paper no. 20*, 2023. <https://www.bruegel.org/sites/default/files/2023-12/WP%202023%2020%20skills%20141223.pdf>.
17. Fitzpatrick E. L., Askin R. Forming Effective Worker Teams With Multi-Functional Skill Requirements. *Computer & Engineering*, 2005, vol. 48, no. 3, pp. 593-608. DOI: 10.1016/j.cie.2004.12.014.
18. Francis-Devine B., Buchanan I. *Skills and Labour Shortages*. 2023. <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/cdp-2023-0001/>.
19. Fu Y., Li N., Feng J., Ye Q. Incongruent Skills and Experiences in Online Labor Market. *Electronic Commerce Research and Applications*, 2020, no. 45, article 101025. DOI: 10.1016/j.elerap.2020.101025.
20. Fuller J., Langer C., Sigelman M. Skills-Based Hiring Is on the Rise. *Harvard Business Review*, 11 February 2022. <https://hbr.org/2022/02/skills-based-hiring-is-on-the-rise>.
21. Harasty C., Ostermeier M. Population Ageing: Alternative Measures of Dependency and Implications for the Future of Work. *ILO Working Paper no. 5*, 2020. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/documents/publication/wcms\\_747257.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_747257.pdf).
22. Jensen M. F. Gender Differences in Returns to Skills: Evidence From Job Vacancy Data and Matched Employer-Employee Data. Bonn, Institute of Labor Economics, 2020. [https://conference.iza.org/conference\\_files/DATA\\_2020/jensen\\_m29829.pdf](https://conference.iza.org/conference_files/DATA_2020/jensen_m29829.pdf).
23. Kilpack C. Unveiling 2024 Hiring Trends: Human Potential and AI. *HireVue*, 5 March 2024. <https://www.hirevue.com/blog/candidates/2024-global-hiring-trends-summary>.
24. Kokkodis M., Ipeirotis P. G. Have You Done Anything Like That? Predicting Performance Using Inter-Category Reputation. *WSDM 2013*, 2013. <https://ipeirotis.org/wp-content/uploads/2013/01/wsdm2013-kokkodis-ipeirotis.pdf>.
25. Levanon A., Grusky D. B. The Persistence of Extreme Gender Segregation in the Twenty-First Century. *American Journal of Sociology*, 2016, no. 122, pp. 573-619. DOI: 10.1086/688628.
26. Mezzanzanica M., Mercorio F. Big Data for Labour Market Intelligence. An Introductory Guide, Report. *European Training Foundation*, no. 60, 2019. <https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/big-data-labour-market-intelligence-introductory-guide>.
27. Paiho S., Wessberg N., Dubovik M., Lavikka R., Naumer S. Twin Transition in the Built Environment - Policy Mechanisms, Technologies and Market Views From a Cold Climate Perspective. *Sustainable Cities and Society*, 2023, no. 98, article 104870. DOI: 10.1016/j.scs.2023.104870.
28. *Skills Shortages and Structural Changes in the Labour Market During COVID 19 and in the Context of the Digital and Green Transitions, Thematic review - Synthesis report*. Brussels, European Commission, 2023. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2e6f7be6-b753-11ed-8912-01aa75ed71a1>.
29. *The Future of Jobs Report*. World Economic Forum, 2023. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023>.
30. *What Is Skills Mismatch and Why Should We Care?* Geneva, International Labour Organization, 2020. <https://www.ilo.org/resource/article/what-skills-mismatch-and-why-should-we-care>.
31. *World Employment and Social Outlook. Trends 2023*. Geneva, International Labour Organization, 2023. DOI: 10.54394/SNCP1637.
32. *World Employment and Social Outlook. Trends 2024*. Geneva, International Labour Organization, 2024. DOI: 10.54394/HQAE1085.

**Региональная экономика**

# Раскрытие нефинансовой информации российских компаний в условиях современной геополитики

**Роман Рыспекович Чугумбаев**

ORCID: 0000-0001-6571-3464

Кандидат экономических наук, доцент кафедры бизнес-аналитики факультета налогов, аудита и бизнес-анализа, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (РФ, 125167, Москва, Ленинградский пр., 49/2)  
E-mail: rrchugumbaev@fa.ru

**Аннотация**

Нефинансовая отчетность наряду с финансовой в современном мире становится одним из важнейших документально подтвержденных источников информации для широкого круга заинтересованных сторон. Используя данные нефинансовой отчетности, заинтересованные стороны, включая инвесторов, клиентов и общественные организации, могут принимать деловые решения, основанные не только на финансово-экономических критериях эффективности, но и на принципах устойчивости и высокой ответственности бизнеса. Настоящая статья направлена на анализ практики раскрытия нефинансовой информации российскими компаниями в 2023 году с особым акцентом на актуальные геополитические обстоятельства. В рамках исследования было проведено тщательное изучение нефинансовых отчетов девятнадцати российских компаний. В отчетах особое внимание уделено социальным инициативам, таким как гуманитарная помощь участникам специальной военной операции, гражданам, пострадавшим от военных действий, своевременная инициация программы импортозамещения и другие меры, отвечающие на вызовы современности и особо востребованные в обществе. Для полноты анализа также рассматриваются нефинансовые отчеты этих же компаний за 2020 год, когда общественное внимание было сосредоточено на противодействии пандемии COVID-19 и ее последствиям. Результаты исследования говорят о том, что качество нефинансовой отчетности в 2020 году было значительно выше, чем в 2023-м. Это свидетельствует о недостатках именно в российской институциональной среде, в отличие от отлаженных международных практик, и демонстрирует настоятельную необходимость развития методологических подходов и регуляторных механизмов в национальной системе деловой отчетности. Подобные улучшения играют решающую роль в повышении прозрачности и точности раскрытия нефинансовой информации, обеспечивая ее соответствие требованиям и ожиданиям общества.

**Ключевые слова:** нефинансовая отчетность, институциональная среда бухгалтерского учета, корпоративная ответственность, устойчивое развитие, геополитические вызовы

**JEL:** M49, M48, M14, G38, L50

**Regional Economy**

# How Current Geopolitics Affects the Disclosure of Non-Financial Information by Russian Companies

**Roman R. Chugumbaev***ORCID: 0000-0001-6571-3464*

Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor of the Department of Business Analytics, Faculty of Taxation, Audit and Business Analysis, Financial University Under the Government of the Russian Federation,<sup>a</sup>  
e-mail: rrchugumbaev@fa.ru

<sup>a</sup> 49/2, Leningradskiy pr., Moscow, 125167, Russian Federation

**Abstract**

Non-financial reporting now occupies a place alongside financial reporting itself as one of the most important documentary sources of information available to a wide range of stakeholders such as investors, clients, and community organizations. They can utilize information from non-financial reports to make business decisions based not only on financial and economic criteria of effectiveness but also on evaluations of sustainability and corporate responsibility. This article analyzes the way non-financial information was disclosed by Russian companies in 2023 especially in relation to current geopolitical circumstances. The study involved a thorough examination of the non-financial reports of nineteen Russian companies in which they highlighted their social initiatives, such as humanitarian assistance to participants in the special military operation, support for civilians affected by military actions, swift introduction of import substitution programs, and other measures that address contemporary challenges and societal concerns. A comparison was also made with the non-financial reports of the same companies for 2020, a year in which the public focus was on ameliorating the COVID-19 pandemic and limiting its repercussions. The results indicate that there has been a significant qualitative improvement in non-financial reporting for 2023 compared to 2020. The scope of that progress underscores persistent deficiencies in Russia's national institutional environment and demonstrates an urgent need for developing methodological approaches and regulatory mechanisms within the national business reporting system. Such improvements are crucial for enhancing the transparency and accuracy of non-financial disclosure in order to ensure that it addresses societal demands and expectations.

**Keywords:** non-financial reporting, accounting development, corporate responsibility, sustainable development, sustainability accounting

**JEL:** M49, M48, M14, G38, L50

## Введение

**П**риверженность концепции заинтересованных сторон приобрела особое значение и измерение в кризисный период пандемии COVID-19. Это было время неопределенности, которое заставило организации переоценить будущее и работать сообща, чтобы обеспечить устойчивое развитие и создание ценности для заинтересованных сторон. Ключевую роль сыграло многостороннее взаимодействие: бизнес, государство и гражданское общество координировали меры поддержки как внутри своих секторов, так и на межсекторном уровне. Многие компании были вынуждены адаптировать свои операционные процедуры для эффективного партнерства с правительствами и поставщиками медицинских услуг в поддержку их мер реагирования на пандемию. Для решения большинства задач необходимы гибкие подходы, адаптированные к меняющимся ситуациям и сектору, в котором работает организация. Опыт, полученный бизнесом во время пандемии COVID-19, предоставил беспрецедентную возможность для того, чтобы лучше подготовиться к будущим кризисам и повысить скорость принятия оперативных решений в сложные времена. Более того, само по себе взаимодействие, когда несколько заинтересованных сторон работали вместе во имя общего блага, стало высоко цениться.

Некоторые уроки, полученные во время пандемии, помогли российским компаниям адаптироваться к новым вызовам — санкционным мерам со стороны глобального Запада в ответ на специальную военную операцию. В очередной раз российскому бизнесу пришлось пережить турбулентность внешней среды и проявить гибкость в контексте геополитических вызовов. В таких условиях концепция заинтересованных сторон приобрела еще большее значение. Согласно этой концепции целью организации является создание долгосрочной ценности для поддержания собственной устойчивости и работоспособности, а не максимизация краткосрочной прибыли для акционеров за счет других групп заинтересованных сторон.

В отличие от традиционного менеджмента концепция заинтересованных сторон предлагает ценности, образ мышления и навыки, обеспечивающие устойчивое сотрудничество с более широким сообществом [Бариленко и др., 2015]. Современные требования к корпоративному управлению включают необходимость активного вовлечения и поддержки социально ориентированных организаций как часть этической бизнес-политики [Смирнова, Соловьева, 2021]. В условиях глобальных вызовов, вызванных геополитической нестабильностью [Костарева, 2024],

системный диалог со всеми заинтересованными сторонами приобретает особую значимость, формируя новые управленческие реалии, требующие научного осмысления. Ключевым аспектом социальной ответственности бизнеса в кризисные периоды становится прозрачное информирование заинтересованных сторон об усилиях и роли компании в преодолении последствий кризиса. В качестве средства такого информирования может служить отчетность в области устойчивого развития [Ефимова, 2017].

В настоящем исследовании проводится анализ того, в какой мере российские компании применяли механизмы внешней отчетности, включая отчетность в области устойчивого развития, для информирования заинтересованных сторон о предпринимаемых действиях, связанных с последствиями проведения специальной военной операции и реакцией на нее со стороны глобального Запада. Принципы ответственного бизнеса требуют принятия решений, направленных на удовлетворение ожиданий заинтересованных сторон [Бариленко и др., 2015]. При этом гибкие стандарты отчетности в области устойчивого развития могут помочь разработать отчет, ориентированный на заинтересованные стороны и отвечающий их информационным потребностям [Ефимова, Рожнова, 2021]. В современных условиях проведение подобного исследования особенно важно, поскольку пробелы в теории и практике информационно-аналитического обеспечения в отношении острых социальных проблем препятствуют обоснованному принятию решений заинтересованными сторонами.

Большинство российских компаний различных секторов и отраслей экономики разделяют принципы ответственности и устойчивости бизнеса [Кучумов, Печерица, 2022]. Промышленные компании участвуют в рейтингах ESG (Environment, Social, Governance) [Chung et al., 2023], активно декларируют вовлеченность в работу по достижению ЦУР (целей устойчивого развития), внедрение устойчивых бизнес-моделей, участие в устойчивых цепях поставок. Российские банки также демонстрируют приверженность идеям устойчивости и ответственности через программы кредитования, ответственные инвестиции и т. п. Однако возникает вопрос о степени соответствия таких заявлений реальной практике и глубине вовлеченности компаний в устойчивые инициативы. Эта проблема особенно актуальна в условиях сложной геополитической ситуации и необходимости не только декларировать, но и демонстрировать реальные действия по повышению устойчивости. Подлинная приверженность компаний принципам устойчивого развития должна подтверждаться конкретными данными, которые могут быть верифицированы. Оценка подлинности декларируемой вовлеченности в устойчивое развитие представляет собой сложную задачу,

требующую совершенствования стандартов нефинансовой отчетности. Нефинансовая отчетность могла бы служить инструментом для подтверждения реальной приверженности компаний устойчивому развитию. Однако на текущем этапе развития системы нефинансового учета и отчетности сохраняются значительные проблемы, связанные как с качеством предоставляемой информации, так и с методологией ее анализа и интерпретации заинтересованными сторонами [Штиллер, 2021].

В российской практике ситуация остается неоднозначной: несмотря на растущее число компаний, публикующих отчеты в области устойчивого развития, многие из них ограничиваются формальным следованием минимальным стандартам раскрытия информации [Данилов, 2022], не предоставляя достаточных доказательств реальной интеграции принципов устойчивости в свою деятельность. Совершенствование методологии подготовки нефинансовой отчетности, укрепление институциональных основ устойчивого развития, а также принятие регуляторами мер по выявлению и борьбе с недобросовестной эксплуатацией декларирования приверженности устойчивости (например, с гринвошингом [Агафонов, 2024]) являются ключевыми факторами, способствующими качественному улучшению и количественному распространению принципов устойчивости в бизнесе. В России, как и во всем мире, наблюдается тенденция к улучшению, обусловленная и внутренними, и внешними факторами. Крупные российские компании, действующие на глобальных рынках, испытывают давление не только национальных и местных, но и глобальных институтов, что существенно повышает достоверность их ESG-заявлений.

Регуляторные меры также способствуют повышению прозрачности и достоверности деклараций компаний о приверженности устойчивому развитию<sup>1</sup>. Кроме того, институциональное давление со стороны инвесторов и заинтересованных сторон стимулирует компании к более прозрачной и достоверной отчетности о своей деятельности в области устойчивого развития.

В настоящем исследовании акцент сделан на анализе отчетности крупнейших российских компаний, которые длительное время работают на глобальных рынках и, следовательно, вынуждены соответствовать высоким стандартам корпоративной прозрачности. Это позволяет предположить, что декларируемая ими приверженность принципам устойчивого развития в значительной степени соответствует реальной практике. Исследование ограничивается задачей установления качества подготовки

---

<sup>1</sup> Например, Распоряжение Правительства России от 14.07.2021 № 1912-р «Об утверждении целей и основных направлений устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации». [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_390943/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_390943/).

нефинансовой отчетности в части конкретного круга вопросов, остро востребованных в российском обществе в настоящее время. В частности, речь идет о раскрытии информации о двух ключевых аспектах: участии компаний в гуманитарных инициативах и мерах по противодействию санкционному давлению в условиях специальной военной операции.

Большинство крупных компаний в составе корпоративной отчетности публикуют отчеты в области устойчивого развития или интегрированные отчеты [Никифорова, 2016]. Всё это предполагает взаимодействие бизнеса с широким кругом заинтересованных сторон. Для достижения российским обществом устойчивого будущего бизнес должен устанавливать высокие моральные стандарты и стимулировать менеджмент к реализации стратегий, учитывающих интересы всех вовлеченных групп. Это особенно актуально перед лицом современных геополитических вызовов, когда организации должны найти обоснованные критерии для принятия решений с учетом конфликтующих интересов.

Заинтересованные стороны важны для эффективности бизнеса, и в то же время долгосрочная финансовая эффективность может быть ключевым фактором при выборе между конкурирующими интересами стейкхолдеров. Долгосрочная рыночная стоимость организации может быть максимизирована только в том случае, если ни одна из ключевых групп влияния не остается без внимания.

Чтобы успешно создавать, преобразовывать и поддерживать ценность в длительной перспективе, бизнесу необходимо выстраивать долгосрочное взаимодействие с партнерами, своевременно выявлять их потребности и ожидания. Такая работа с заинтересованными сторонами способна обеспечить устойчивое функционирование благодаря разнообразию мнений всех значимых участников. Сочетание мнений позволит компаниям выявить системные проблемы и помочь им разрабатывать долгосрочные решения с максимально возможными выгодами. Такой подход способствует поиску оптимальных решений для достижения более широких целей, которые касаются благополучия общества, экологической устойчивости, сохранения ресурсов для будущих поколений.

Современная российская бизнес-среда, характеризующаяся высокой нестабильностью и сложностью, требует изменений подходов для сохранения конкурентоспособности компаний. Направления таких изменений должны определяться адекватной современным требованиям общества целью и тем, как ее достижение зависит от доступных ресурсов в широком смысле. Цели и направления необходимых изменений бизнеса компании могут

быть определены исходя из учета требований заинтересованных сторон и анализа степени их выполнения.

Теория заинтересованных сторон отражает плюралистический подход к координации многочисленных и не всегда полностью согласованных требований к бизнесу. Менеджеры должны выстроить иерархию конкурирующих требований заинтересованных сторон, которая определяется значимостью этих требований, в свою очередь зависящей от способности влиять на организацию, легитимности отношений с ней и срочности. Эта теория создает методологическую основу для гармонизации противоречивых ожиданий за счет расширения круга учитываемых интересов.

Следование принципам ответственного бизнеса требует системного подхода и не может быть символическим, временным или зависящим от ситуационных условий, поскольку только последовательная реализация обеспечивает долгосрочный эффект.

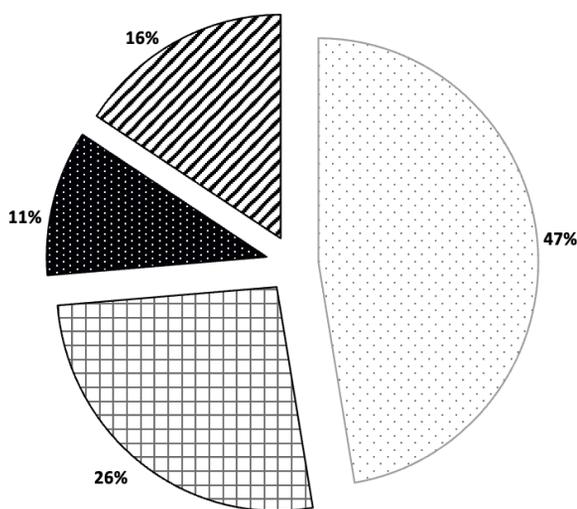
## **1. Методика исследования и описание данных**

Для проведения анализа были использованы открытые данные с официального сайта Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП). Национальный регистр корпоративных нефинансовых отчетов, размещенный на этом веб-сайте, послужил основным источником для выборки, включающей 19 отчетов за 2023 год от российских корпораций, которые в последние несколько лет регулярно публикуют нефинансовую отчетность. Цель эмпирической части исследования состоит в том, чтобы определить, были ли в нефинансовых отчетах за 2023 год отражены два ключевых аспекта: проблемы преодоления последствий антироссийских санкций со стороны Запада и участие компании в гуманитарных инициативах, остро востребованных в российском обществе в связи с продолжающейся специальной военной операцией. Выбор отчетов именно за 2023 год обусловлен тем, что к этому времени компании уже должны были адаптировать свои системы отчетности к новым условиям, тогда как учетные механизмы в 2022 году еще не были должным образом настроены для фиксации подобной информации. В 2023 году российские компании уже были способны выстроить стратегии поведения в новой реальности, спланировать меры преодоления последствий антироссийских санкций [Каукин и др., 2023], адаптировать систему учета, контроля и принятия решений к потребностям заинтересованных сторон. Исследование построено на анализе содержания тех фрагментов отчетов, которые посвящены двум ключевым аспектам: противодействию антироссийским санкциям и гуманитарным инициативам компании в условиях СВО.

Настоящее исследование дает широкий обзор того, в какой степени российские компании реализовали концепцию ответственного бизнеса в части информирования заинтересованных сторон по наиболее острым вопросам российского общества.

## 2. Анализ нефинансовых отчетов российских компаний за 2023 год

Анализ 19 нефинансовых отчетов за 2023 год выявил, что 53% (10 из 19) исследуемых компаний раскрывают информацию о влиянии специальной военной операции Вооруженных сил России и антироссийских санкций на свою деятельность. На рисунке видно, что почти половина анализируемых отчетов не содержит подобную информацию.



- Нет существенной информации, связанной с СВО
- Есть некоторые упоминания о влиянии санкций, политической обстановке
- Подробно описаны меры по преодолению последствий санкций
- Наиболее полная информация

Источник: составлено автором по данным Национального регистра РСПП.

Рис. Раскрытие информации о влиянии СВО и санкций в нефинансовых отчетах российских компаний, 2023 год (%)

Fig. Disclosure of Impacts From the Special Military Operation and Sanctions Impact in Russian Companies' Non-Financial Reports, 2023 (%)

Анализируемые отчеты можно условно разделить на три группы в зависимости от полноты, глубины и широты предоставленной информации.

Первая группа — отчеты компаний ПАО «Газпром», Банк «ВТБ» (ПАО) и ПАО «Россети Северо-Запад». Эти компании наиболее полно представили заинтересованным сторонам информацию по анализируемому кругу вопросов. Так, в отчете компании ПАО «Газпром» отражены аспекты работы по оказанию поддержки участникам СВО и членам их семей, а также беженцам из зоны боевых действий и жителям новых присоединенных регионов. Компания организует фонды поддержки и сбор гуманитарной помощи. В 2023 году был обеспечен летний отдых 1025 детей из ДНР, ЛНР и Запорожской области. Отдельно в отчете ПАО «Газпром» отмечен вклад компании в укрепление технологического суверенитета, нацеленность на замещение импортной продукции отечественными аналогами. Указаны риски расширения санкционных ограничений и представлены меры по их преодолению.

Аналогичным образом отчет Банка «ВТБ» (ПАО) содержит обширную информацию о работе по поддержке участников СВО и членов их семей, семей мобилизованных, жителей новых субъектов Российской Федерации, а также жителей пострадавших регионов. Такая работа выражалась в предоставлении кредитных каникул и гуманитарной помощи, в том числе для раненых и проходящих лечение в военных госпиталях. Отмечено влияние санкций и мер ограничительного характера стран Запада, приведшее к перестройке работы с поставщиками, изменению закупок и поставок, существенному росту сотрудничества с российскими партнерами. В качестве одной из ключевых актуальных задач банка отмечено построение технологического суверенитета, переход на российские информационные технологии и цифровые решения, наращивание темпов импортозамещения.

Компания ПАО «Россети Северо-Запад» раскрывает информацию об организации сбора гуманитарной помощи для жителей ДНР и ЛНР, отправке 20 тыс. кг гуманитарных грузов для бойцов СВО. Также компания упоминает о влиянии западных санкций и принятых мерах по смягчению последствий их воздействия.

В состав второй группы включены отчеты ПАО «Эн+ Груп» и ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат». В отчете компании ПАО «Эн+ Груп» подчеркивается комплексное влияние геополитической ситуации, включая введенные западными странами санкции против России, обострение международной напряженности и вызванные этим нарушения цепочек поставок. Особое внимание уделено изменению формата работы совета директоров при обсуждении вопросов устойчивого развития — переходу на дистанционные совещания, что обусловлено необходимостью обеспечения непрерывности стратегического управления в условиях ограничений на международные контакты. Геополити-

ческие риски компанией отмечены в составе ключевых. Упомянуто их влияние на курс акций, поставки оборудования, кредитные линии в инвалюте, ужесточение экспортного контроля, ограничение доступа к технологиям. Также раскрываются меры по преодолению рисков, связанных с геополитической напряженностью: мониторинг ситуации, мероприятия по снижению рисков, правовая защита интересов компании. В целом прослеживается ориентация отчета на потребности инвесторов.

В отчете ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» отмечается, что в 2023 году в условиях санкций предприятие использовало резервы внутреннего рынка, в том числе за счет импортозамещения. В условиях беспрецедентного внешнего давления принято решение о сокращении объема публикуемой информации и ограничении внешних коммуникаций. Другой инициативой по минимизации рисков стало формирование группы по импортозамещению, которая завершила работу в конце года, выполнив поставленные задачи. Санкции в отношении компании отдельно упомянуты в комментариях к финансовой отчетности. Так же, как и в отчете ПАО «Эн+ Груп», ориентация на инвесторов хорошо заметна.

Третья группа отличается очень скупым освещением информации об острых проблемах российского общества и их влиянии на бизнес. Так, ПАО «Северсталь» ограничивается констатацией факта введения санкций и ограничительных мер в отношении компании и принятого в связи с этим решения об отказе от дивидендных выплат с целью укрепления финансовой устойчивости. При этом вопросы, связанные с гуманитарной деятельностью и деталями антисанкционной политики, в документе не раскрываются.

Отчет ПАО ГМК «Норильский никель» содержит констатацию фактов эскалации геополитического конфликта и введения санкционных ограничений. В качестве адаптационных мер описаны шаги по замене подрядчиков услуг, поставщиков оборудования и программного обеспечения. При этом полностью отсутствует информация о гуманитарных инициативах.

Аналогично ПАО «Новатэк» ограничивается общими фразами о влиянии санкций и изменении политической обстановки. Также отмечена нацеленность компании на расширение взаимодействия с российскими подрядчиками и поставщиками в рамках импортозамещения. Упоминание изменений политической обстановки носит декларативный характер без глубокого анализа последствий.

В отчете ПАО «Сбербанк России» констатируется, что компания функционирует в условиях санкционного давления, блокировки платежей, заморозки активов, разрыва логистических

цепочек и необходимости поиска новых партнеров. В документе также отмечаются технологические риски, вызванные ограничением доступа к зарубежным решениям. Однако вопросы социальной ответственности и гуманитарной деятельности банка в новых условиях остаются за рамками отчета.

ПАО «Россети Ленэнерго» в своем отчете ограничивается лишь кратким упоминанием влияния санкций на потребителей электроэнергии, не затрагивая вопросы социальной ответственности.

В таблице представлены обобщенные результаты по всем трем группам.

Т а б л и ц а

**Результаты анализа содержания нефинансовых отчетов российских компаний за 2023 год, размещенных в Национальном регистре РСПП**

T a b l e

**Analysis of the Content of Non-Financial Reports of Russian Companies for 2023 as Posted in the National Register of the Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs**

Компания	Оказание поддержки участникам СВО и членам их семей, беженцам и жителям новых регионов	Вклад компании в укрепление технологического суверенитета, нацеленность на импортозамещение	Раскрытие рисков расширения санкционных ограничений, меры по управлению санкционными рисками
ПАО «Газпром»	+++	+++	+++
Банк «ВТБ» (ПАО)	+++	+++	+++
ПАО «Россети Северо-Запад»	+++	+++	+++
ПАО «Эн+ Груп»			+++
ПАО «ММК»		+	+++
ПАО «Северсталь»			++
ПАО ГКМ «Норильский никель»		+	+
ПАО «Новатэк»		++	+
ПАО «Сбербанк России»		+	++
ПАО «Россети Ленэнерго»			+

*Примечание.* Символы +, ++, +++ обозначают степень полноты раскрытия информации в нефинансовых отчетах компаний: + — минимальное раскрытие (упоминание фактов без детализации и конкретных показателей); ++ — умеренное раскрытие (приведение отдельных примеров и количественных данных); +++ — максимально полное раскрытие (системное описание инициатив с указанием объемов помощи, целевых показателей и результатов).

*Источник:* составлено автором.

В целом полученные результаты свидетельствуют о различном подходе российских компаний к раскрытию информации заинтересованным сторонам на предмет преодоления последствий

антироссийских санкций и участия в гуманитарных инициативах. Обнаруженная вариативность отражает различия в уровне прозрачности нефинансовой отчетности<sup>2</sup>, что, вероятно, должно указывать на неоднородность корпоративных практик в области устойчивого развития и социальной ответственности.

Следует отметить, что развитие событий, связанных с проведением специальной военной операции, оказало значительное влияние на деятельность крупных российских компаний. Если заинтересованные стороны предпримут поиск информации об участии компании в гуманитарных инициативах, о принятии мер по минимизации последствий антироссийских санкций, они смогут найти ее в средствах массовой информации. Так, Президент Российской Федерации В. В. Путин в послании Федеральному Собранию акцентировал внимание на масштабной финансовой поддержке военнослужащих, оказанной российским бизнесом за последние два года<sup>3</sup>. Предприниматели, представляющие как малый, так и крупный бизнес, активно участвуют в оказании помощи военнослужащим, их семьям, что свидетельствует о широком вовлечении бизнес-сообщества в решение социально значимых задач [Костарева, 2024; Петрова, 2024]. На фоне этого роль государственной политики в обеспечении финансового и технологического суверенитета страны становится особенно важной [Силуанов, 2024; Drobyshevsky et al., 2023].

Тем не менее проведенный анализ нефинансовой отчетности 19 компаний выявил, что лишь 3 из них включили информацию о своей деятельности в области преодоления последствий санкций и участия в гуманитарных инициативах в отчеты по устойчивому развитию. Это указывает на недостаточный уровень систематизации и стандартизации раскрытия подобной информации, что может ограничивать возможности заинтересованных сторон для оценки вклада компаний в решение актуальных социальных и экономических задач.

### **3. Нефинансовые отчеты российских компаний за 2020 год и императивы институциональной среды**

Полученные результаты послужили основанием для расширения исследования путем анализа отчетов тех же 19 компаний за 2020 год. Задача такого исследования состояла в том, чтобы установить, насколько подробно анализируемые компании раскрыли в отчетности по устойчивому развитию информацию,

<sup>2</sup> Методические и организационные аспекты формирования прозрачной отчетности экономических субъектов: монография / под ред. О. В. Рожновой. М.: КноРус, 2020.

<sup>3</sup> Сайт Президента России. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50431>.

необходимую широкому кругу заинтересованных сторон в части наиболее острых проблем 2020 года.

Для сравнения качества нефинансовых отчетов за 2020 и 2023 годы был применен ряд общих критериев, позволяющих оценить степень раскрытия информации в контексте уникальных вызовов, с которыми столкнулись компании в указанные периоды. В 2020 году таким вызовом стала пандемия COVID-19, которая потребовала от бизнеса оперативного реагирования на изменения в социальной, экономической и экологической сферах. В 2023 году геополитическая нестабильность и санкционное давление существенно изменили условия работы компаний, вынудив их адаптировать стратегии. Несмотря на различия в природе этих событий, их объединяет высокий уровень интереса со стороны стейкхолдеров к мерам, принятым компаниями для минимизации негативных последствий и поддержки устойчивого развития.

Самыми общими критериями качества нефинансовых отчетов в настоящем исследовании являются полнота раскрытия информации, ориентация на широкий круг заинтересованных сторон и связь принятых компанией мер со стратегией устойчивого развития.

Полнота раскрытия информации предполагает анализ того, насколько подробно компании описывают свои инициативы. Ориентация на широкий круг заинтересованных сторон — оценка того, насколько отчеты учитывают интересы их всех и предоставляют информацию, которая может быть использована для принятия решений. Связь принимаемых мер со стратегией устойчивого развития показывает, насколько действия компании в ответ на вызовы интегрированы в долгосрочную стратегию.

2020 год был сложным, так как общество и бизнес столкнулись с невиданными ранее ограничительными мерами по борьбе с последствиями пандемии COVID-19. Пандемия, которая началась в 2019 году, привела к необходимости реализации новых планов, принятия профилактических мер и тестирования инновационных решений для противодействия распространению вируса в 2020 году [May, 2021]. Возникла потребность в управлении на основе активного вовлечения и постоянного взаимодействия между руководителями компаний и заинтересованными сторонами. Настоящее исследование показало, что все 19 анализируемых российских компаний в отчетах за 2020 год представили подробную информацию по всем ключевым аспектам, связанным с влиянием пандемии. Это свидетельствует о том, что российские компании при подготовке отчетов за 2020 год более ответственно и профессионально подошли к вопросу раскрытия информации перед заинтересованными сторонами, чем в отчетах за 2023 год.

Выявление причин недостаточной информационной открытости компаний в 2023 году при освещении их участия в решении актуальных социальных проблем требует дальнейшего изучения. Тем не менее на основе полученных в настоящей работе результатов можно сделать некоторые предварительные выводы.

Во-первых, при сравнении 2020 и 2023 годов видно, что контексты, в которых осуществлялись регистрация и обобщение информации, существенно различаются. Пандемия, ее последствия, угрозы, проблемы общества и бизнеса в 2020 году имели идентичные характеристики в глобальном масштабе. В результате профессиональные сообщества и институты на международном, региональном и национальном уровнях прилагали большие усилия по формированию всеобъемлющей методологической базы, руководящим принципам и подходам к раскрытию информации в корпоративной отчетности, связанной с влиянием пандемии COVID-19. Всё это было принято и использовано компаниями во всём мире, в том числе и в России, при подготовке отчетности за 2020 год. Новые обстоятельства, связанные с проведением специальной военной операции, также потребовали совместных усилий профессиональных сообществ, институтов, регуляторов для того, чтобы создать необходимую основу для раскрытия информации в корпоративной отчетности [Земцов, 2023]. Однако в данном случае специфичность контекста основана на информационных потребностях заинтересованных сторон, локализованных в основном на территории России. При этом оценки корпоративных программ поддержки участников СВО, их семей, граждан, проживающих на новых территориях Российской Федерации, а также инициатив по смягчению воздействия санкционных ограничений на российское общество имеют отличительные особенности, а иногда могут противоречить оценкам стран глобального Запада. Также существует возможность намеренного искажения информации со стороны прозападных институтов, поскольку, по наблюдениям исследователей, рейтинги ESG, предоставляемые различными провайдерами, могут существенно различаться для одной и той же компании [Мурач и др., 2024]. Всё больше российских исследователей склоняются к мнению о необходимости актуализации и адаптации ESG-повестки [Дегтярева, 2023] и других направлений в рамках концепции устойчивого развития, а также разработки национальной институциональной основы, способной обеспечить достижение российскими компаниями подлинно высокого уровня устойчивости [Ветрова, 2023]. В противном случае российские бизнес-структуры рискуют утратить долгосрочную конкурентоспособность на мировых рынках в условиях ужесточения наднациональных требований в области устойчивого развития. Поэтому необходимо поддержать создание новых, а так-

же дополнение и усовершенствование уже существующих систем оценки ESG-стратегий, чтобы они в полной мере учитывали специфику российского социально-экономического контекста. Важно интегрировать в эти системы показатели, отражающие вклад компаний в решение ключевых для страны задач, таких как поддержка социально уязвимых категорий населения, развитие инфраструктуры и реализация экологических инициатив. В рамках похожего процесса ВЭБ работает над внедрением механизма зеленых облигаций. При этом российские регуляторные органы, включая Министерство экономического развития и Банк России, решают проблему отсутствия единых международных стандартов для оценки зеленого финансирования. В контексте санкций российским регулирующим органам предлагается обеспечить соответствие устойчивых механизмов финансирования международным подходам с целью привлечения инвестиций из стран, не присоединившихся к санкциям [Левашенко и др., 2023]. Отдельного внимания заслуживает разработка ЭКГ-рейтинга (экология, кадры, государство), в создании которого участвовал Финансовый университет при Правительстве РФ [Прокофьев, 2024]. ЭКГ-рейтинг представляет собой многостороннюю оценку «здоровья» бизнеса, ориентированную на подтверждение его репутации и приверженности социальной и экологической ответственности. Этот рейтинг является инструментом, способствующим достижению Целей устойчивого развития, поставленных Организацией Объединенных Наций, с учетом локальных приоритетов и ценностей российского контекста. При формировании рейтинга особое внимание разработчики уделяли надежности и точности исходных данных, а также прозрачности расчетов, что гарантирует соответствие установленным локальным целям развития.

Российские компании при подготовке корпоративной отчетности за 2023 год должны были руководствоваться императивами, диктуемыми отечественным институциональным ландшафтом. Следовательно, наблюдаемые несоответствия в раскрытии информации могут быть объяснены отсутствием директив в рамках национальной институциональной системы, регулирующей корпоративную отчетность.

Эта ситуация во многом объясняется спецификой российского институционального контекста. Вопросы регулирования нефинансовой отчетности находятся в поле зрения государственных органов на протяжении многих лет. Так, уже в 2017 году были предприняты значительные шаги по систематизации этого процесса, включая разработку проекта ФЗ «О публичной нефинансовой отчетности». В 2017 году Распоряжением Правительства РФ № 876-р была утверждена Концепция развития публичной нефинансовой отчетности.

нансовой отчетности, которая стала основой для последующих законодательных инициатив. Одним из ключевых элементов этой концепции выступил план мероприятий, включавший подготовку проекта ФЗ «О публичной нефинансовой отчетности». Среди ключевых положений концепции:

- установление правовых основ регулирования нефинансовой отчетности;
- определение уполномоченного федерального органа для контроля и методического сопровождения;
- введение минимальных требований к раскрытию нефинансовых данных.

Эти меры свидетельствуют о намерении государства придерживаться системного подхода к публичной нефинансовой отчетности. Однако проект так и не был принят в качестве федерального закона, что ограничило его прямое воздействие. В развитие темы регулирования публичной нефинансовой отчетности стоит отметить последние инициативы Минэкономразвития России, которые демонстрируют продолжение работы в этом направлении. Приказ Минэкономразвития России от 01.11.2023 № 764 «Об утверждении методических рекомендаций по подготовке отчетности об устойчивом развитии» стал важным шагом в формализации раскрытия нефинансовых данных российскими компаниями. В отличие от законопроекта 2017 года этот приказ формализует методику подготовки отчетности для госкомпаний, корпораций с госучастием и крупного бизнеса, вводит 44 обязательных показателя, охватывающих ESG-аспекты (экономика, экология, социальная сфера, управление). При этом учитываются и глобальные тренды, и национальные приоритеты, включая технологический суверенитет и поддержку малого и среднего предпринимательства. Таким образом, в России постепенно формируется собственная модель публичной нефинансовой отчетности, сочетающая госрегулирование и корпоративную ответственность. Однако для достижения устойчивой институциональной среды необходимы дальнейшие законодательные меры.

В ситуации, когда российские регуляторы не устанавливают жестких требований к раскрытию данных о противодействии санкциям и участии в решении острых социальных проблем, компании могут добровольно применять международные стандарты отчетности, предлагающие адаптивные подходы к раскрытию информации. Международные стандарты, такие как GRI (Global Reporting Initiative), SASB (Sustainability Accounting Standards Board), TCFD (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures)

и другие, требуют включения подобной информации в отчетность. Стандарты GRI предусматривают раскрытие информации о воздействии компании на общество и окружающую среду, в том числе мер, принятых в ответ на кризисы [Борзаков, 2022]. Так, стандарт GRI 413 дает возможность описывать инициативы по поддержке местных сообществ в условиях кризисов, включая гуманитарную помощь и восстановление инфраструктуры. Стандарт GRI 203 позволяет компаниям раскрывать информацию о своем вкладе в решение острых социальных проблем.

Универсальные стандарты (GRI 1, GRI 2, GRI 3) также предоставляют возможность для описания обязательств компаний в области соблюдения прав человека, управления безопасностью и уважения международного гуманитарного права. Эти стандарты могут быть использованы для описания общей стратегии компании по взаимодействию с заинтересованными сторонами и реагированию на кризисные ситуации.

Несмотря на возможность раскрытия такой информации, компании могут столкнуться с рядом препятствий, связанных с требованиями международных стандартов [Сапожникова, 2023]. Международные стандарты, включая GRI и SASB, требуют, чтобы раскрываемая информация была материально значимой, то есть имела существенное влияние на бизнес и заинтересованные стороны. Если меры компании в ответ на кризисы не оказывают значительного влияния на ее деятельность, раскрытие такой информации может быть ограничено. Некоторые меры, особенно в условиях кризисов, трудно количественно измерить и оценить. Это может создать сложности для компаний при подготовке отчетности. Юридические ограничения и конфиденциальность также играют важную роль. В условиях военно-политических конфликтов или санкций компании могут столкнуться с ограничениями на раскрытие информации из соображений конфиденциальности или юридических рисков. Так, раскрытие информации о поставках гуманитарной помощи в зоны конфликтов может быть ограничено нормативными актами или политическими соображениями.

#### **4. Ожидания заинтересованных сторон: анализ востребованности в российском обществе информационной прозрачности бизнеса**

В рамках настоящего исследования в конце 2024 года был проведен опрос представителей некоторых групп российского общества, включая многодетные и малообеспеченные семьи, членов Совета ветеранов, активистов ведущих политических партий и молодежных палат. Целью опроса было выявление степени вос-

требованности в обществе информации о социальных и гуманитарных инициативах компаний в условиях современных вызовов. Как показали результаты, большинство респондентов — 85,5% — оценили важность раскрытия такой информации на уровне 4–5 баллов по пятибалльной шкале, при этом 70,5% выбрали максимальную оценку. Это свидетельствует о крайне высоком уровне ожиданий со стороны российского общества в условиях социально-экономической нестабильности.

Отдельное внимание в опросе было уделено таким аспектам, как поддержка семей мобилизованных сотрудников (средний балл — 4,6), помощь жителям новых субъектов Российской Федерации (4,5 балла), участие в сборе гуманитарной помощи для пострадавших от военных действий регионов (Курской, Воронежской и других областей) (4,8 балла). Эти данные подчеркивают, что заинтересованные стороны ожидают от компаний не только финансовой устойчивости, но и активного участия в решении острых социальных проблем. Кроме того, 78% респондентов отметили, что раскрытие информации о социальных инициативах влияет на их лояльность к компании, а 82% считают, что личное участие топ-менеджеров в гуманитарных акциях положительно сказывается на имидже компании. Это подтверждает, что подлинная социальная ответственность и прозрачность в коммуникации становятся ключевыми факторами формирования положительного восприятия бизнеса.

Опрос, таким образом, подчеркивает необходимость дальнейшего развития методологических подходов к формированию нефинансовой отчетности, а также усиления роли регуляторных инициатив, направленных на повышение прозрачности и достоверности раскрываемой информации.

Относительно низкий уровень раскрытия информации в корпоративной отчетности российских компаний за 2023 год отражает не столько недостатки работы самих компаний, сколько состояние институциональной среды. В условиях внешнеполитической напряженности и трансформации экономической модели страны регуляторам и бизнесу еще предстоит выработать единые строгие стандарты раскрытия информации, отвечающие новым вызовам и общественным ожиданиям. При этом следует обратить внимание на факты, указывающие на то, что анализируемые компании на самом деле проявляли активность в поддержке участников СВО, их семей и других групп населения, нуждающихся в помощи. В 2023 году СМИ являлись основным каналом информации об этом для заинтересованных сторон. То, что информация не была раскрыта в нефинансовой отчетности, явно свидетельствует о недостатках систем учетно-аналитического обеспечения

компании. Представляется маловероятным, что у таких систем произошел сбой исключительно на этапе обобщения информации для ее раскрытия в корпоративной отчетности. Последующие исследования должны дать ответ на этот вопрос. Очевидно, что низкое качество учетно-аналитического обеспечения не только приводит к значительным проблемам в вопросах подотчетности компании, но также создает комплекс негативных последствий, затрудняющих инициацию изменений, принятие управленческих решений, обоснование стратегий и оценку перспектив.

В трудные периоды компании находятся под давлением необходимости сбалансировать свои действия с ожиданиями заинтересованных сторон, справиться с напряженностью, вызванной наиболее острыми проблемами, и сделать выбор, который иногда может быть неблагоприятным для некоторых групп. Сотрудничество с ключевыми участниками может помочь организации преодолеть ряд рыночных, социальных или экологических проблем либо получить преимущество за счет коллективных мер реагирования на сложность окружающей среды, неопределенность или турбулентность.

Перед лицом ограничительных мер со стороны глобального Запада тесные рабочие отношения и совместные действия между бизнесом, правительством, профсоюзами и гражданским обществом приобретают новое значение. Такое партнерство с заинтересованными сторонами является ключевым инструментом преодоления кризиса и обеспечения долгосрочной устойчивости.

Внешнеполитические события переформатировали экономическую инфраструктуру и поставили новые задачи перед гуманитарным сектором в условиях санкционных ограничений и стремления изолировать российское общество и бизнес. Такая ситуация подчеркивает взаимозависимость всех участников экономических отношений. В этих условиях российский бизнес должен осознавать свою социальную миссию, которая не только распространяется на заботу о сотрудниках, но и предполагает открытость перед обществом. Три из проанализированных компаний в корпоративной отчетности четко указали на возможности улучшения методов работы в условиях санкций, что свидетельствует о намерении продолжать формирование устойчивой ценности для всех заинтересованных сторон в будущем.

В условиях западных ограничительных мер, не зависящих от российских компаний, они тем не менее несут ответственность за последствия неправильных управленческих решений. При этом очевидно, что в такой острый период общество ожидает от компаний высокой степени информационной прозрачности. Внимание заинтересованных сторон может быть сосредоточено как на ка-

дровой политике организаций, так и на фактах разовых поощрений отдельных сотрудников (премии топ-менеджмента, бонусные выплаты) в сопоставлении с механизмами формирования фондов помощи пострадавшим группам населения. Общество заинтересовано в информации о том, как компании сотрудничают с органами власти, общественными организациями для преодоления негативных последствий от санкций и решения социальных проблем в новых регионах.

## Выводы

Проведенное исследование позволило выявить ключевые проблемы, связанные с недостаточной прозрачностью и низким качеством нефинансовой отчетности российских компаний в условиях современных социально-экономических и геополитических вызовов. Анализ нефинансовой отчетности 19 крупных российских корпораций, представленных в Национальном регистре корпоративных нефинансовых отчетов РСПП, показал, что лишь 3 компании включили в свои отчеты информацию о деятельности, направленной на преодоление последствий санкций и участие в гуманитарных инициативах. Это свидетельствует о низком уровне систематизации и стандартизации раскрытия подобной информации, что существенно ограничивает возможности заинтересованных сторон в оценке вклада компаний в решение актуальных социальных и экономических задач. Несмотря на активное участие бизнеса в гуманитарных инициативах, широко освещаемое в СМИ, эти данные редко включаются в официальные отчеты. Подобные пробелы в отчетности затрудняют оценку глубины интеграции принципов устойчивого развития в корпоративные стратегии.

Опрос представителей ряда социальных групп, в том числе многодетных и малообеспеченных семей, ветеранских организаций, молодежных палат и других, подтвердил высокую востребованность информации о социальных и гуманитарных инициативах компаний. Большинство респондентов подчеркнули значимость раскрытия таких данных, что указывает на важность прозрачности и достоверности нефинансовой отчетности для формирования доверия и лояльности заинтересованных сторон.

Следует обратить внимание на то, что проведенное исследование имеет некоторые существенные ограничения. Основное ограничение связано с выборкой, включающей только 19 крупных публичных акционерных обществ. Другой проблемой является репрезентативность опроса. Хотя выборка включала различные категории населения, фактически в исследовании преобладали представители наиболее организованных групп: многодетных се-

мей, ветеранских, политических и молодежных организаций. Такое смещение выборки могло сказаться на объективности полученных результатов. Также исследование не позволяет экстраполировать выводы на сектор малого и среднего предпринимательства, где проблемы прозрачности и качества информационного обеспечения, вероятно, выражены еще более остро.

Тем не менее исследование выявило необходимость дальнейшего развития методологических подходов к формированию нефинансовой отчетности, а также усиления роли регуляторных инициатив, направленных на повышение прозрачности и достоверности раскрываемой информации. Формирование системы корпоративной нефинансовой отчетности в России находится в стадии активного развития, сочетая элементы государственного регулирования и добровольных инициатив. Несмотря на отсутствие единого законодательного акта, за последние годы достигнут значительный прогресс. Современные международные стандарты отчетности (GRI, SASB, TCFD) создают важный инструментарий для легитимного информирования заинтересованных сторон о деятельности компании в кризисных условиях, что особенно актуально в нынешней геополитической ситуации. Грамотное использование этих механизмов позволяет компаниям сохранять репутационный капитал, не нарушая при этом ограничительных норм. Особое внимание следует уделить научным проблемам формирования сильной институциональной среды учетной работы в российских компаниях, что будет способствовать как укреплению доверия к бизнесу, так и достижению долгосрочной социальной и экономической устойчивости.

Разработка новых методологических подходов и регуляторных механизмов, направленных на повышение прозрачности и качества нефинансовой отчетности, станет важным шагом на пути к созданию устойчивой и социально ответственной бизнес-среды в России. Это позволит не только соответствовать ожиданиям заинтересованных сторон, но и укрепить имидж российского бизнеса, демонстрирующего активную позицию в решении социальных и экономических проблем в условиях современных вызовов.

### Литература

1. Агафонов В. Б. ESG-принципы и гринвошинг: правовые проблемы дифференциации // Актуальные проблемы российского права. 2024. Т. 19. № 9(166). С. 132–141. DOI: 10.17803/1994-1471.2024.166.9.132-141.
2. Бариленко В., Ефимова О., Никифорова Е., Сергеева Г. Информационно-аналитическое обеспечение механизма устойчивого развития экономических субъектов // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2015. № 2. С. 128–135.
3. Борзаков Д. В. Эволюция руководств и стандартов Global Reporting Initiative по отчетности в области устойчивого развития // Регион: системы, экономика, управление. 2022. № 1(56). С. 85–92. DOI: 10.22394/1997-4469-2022-56-1-85-92.

4. *Ветрова М. А., Варламова М. П.* Осуществление ESG-стратегий в условиях санкций: опыт Ирана и рекомендации для России // Креативная экономика. 2023. Т. 17. № 1. С. 91–110. DOI: 10.18334/ce.17.1.116801.
5. *Данилов Ю. А.* Коалиции за устойчивые финансы и устойчивое развитие // Общественные науки и современность. 2022. № 1. С. 7–21. DOI: 10.31857/S0869049922010038.
6. *Дегтярева В. В., Мурзинцева Д. А.* Исследование и развитие ESG-повестки на российском рынке в условиях геополитической обстановки в мире // Вестник университета. 2023. № 2. С. 33–40. DOI: 10.26425/1816-4277-2023-2-33-40.
7. *Ефимова О. В.* Нефинансовая отчетность в России: возможности и перспективы развития // Аудиторские ведомости. 2017. № 9. С. 30–39.
8. *Ефимова О. В., Рожнова О. В.* Методология исследования корпоративного раскрытия социальной ответственности бизнеса: концептуальный подход // Учет. Анализ. Аудит. 2021. Т. 8. № 5. С. 28–40. DOI: 10.26794/2408-9303-2021-8-5-28-40.
9. *Земцов С. П., Баринаева В. А., Михайлов А. А.* Санкции, уход иностранных компаний и деловая активность в регионах России // Экономическая политика. 2023. Т. 18. № 2. С. 44–79. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-2-44-79.
10. *Каукин А., Миллер Е., Косарев В.* Перспективы российской нефтяной отрасли в условиях санкций // Экономическая политика. 2023. Т. 18. № 3. С. 82–109. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-3-82-109.
11. *Костарева Ю. Н.* Социальная ответственность бизнеса в период проведения специальной военной операции // Экономика и бизнес: теория и практика. 2024. № 10–1(116). С. 212–215. DOI: 10.24412/2411-0450-2024-10-1-212-215.
12. *Кучумов А. В., Печерица Е. В.* Корпоративная социальная ответственность, «зеленые» инновации и конкурентоспособность — причинно-следственная связь // Экономический вектор. 2022. № 2(29). С. 101–105. DOI: 10.36807/2411-7269-2022-2-29-101-105.
13. *Левашенко А. Д., Ермохин И. С., Черновол К. А.* Проблемы гармонизации российских и зарубежных стандартов зеленого финансирования // Экономическая политика. 2023. Т. 18. № 1. С. 54–77. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-1-54-77.
14. *Мау В. А.* Пандемия коронавируса и тренды экономической политики // Вопросы экономики. 2021. № 3. С. 5–30. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-3-5-30.
15. *Мурач А., Сторчевой М., Сепулveda М.* Расхождение рейтингов ESG: международный и российский опыт // Экономическая политика. 2024. Т. 19. № 4. С. 84–121. DOI: 10.18288/1994-5124-2024-4-84-121.
16. *Никифорова Е. В.* Формирование и раскрытие информации об устойчивом развитии компании // Актуальные проблемы экономики и права. 2016. Т. 10. № 2. С. 113–123. DOI: 10.21202/1993-047X.10.2016.2.113-123.
17. *Петрова А. В.* Развитие устойчивого корпоративного управления в российском нефтегазовом секторе // Проблемы экономики и юридической практики. 2024. Т. 20. № 4. С. 66–72.
18. *Прокофьев С. Е.* Финансовый университет — экспертный центр верификации данных ЭКГ-рейтинга // Бюджет. 2024. № 11(263). С. 28–30.
19. *Сапожникова Н. Г.* Нефинансовая отчетность корпораций // Учет. Анализ. Аудит. 2023. Т. 10. № 4. С. 34–47. DOI: 10.26794/2408-9303-2023-10-4-34-47.
20. *Силуанов А.* Роль бюджетной политики в обеспечении финансового и технологического суверенитета страны // Экономическая политика. 2024. Т. 19. № 5. С. 6–29. DOI: 10.18288/1994-5124-2024-5-6-29.
21. *Смирнова И. Л., Соловьева М. В.* Бизнес-этика как приоритетный вектор современного развития организаций // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2021. Т. 2. № 1(47). С. 105–111. DOI: 10.51965/2076-7919\_2021\_2\_1\_105.
22. *Штиллер М. В.* Нефинансовая отчетность как информационная база бизнес-анализа // Нефинансовая информация: регулирование, анализ, аудит / под ред. М. А. Осипова. СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2021. С. 96–107.

23. Chung R. K., Margolin A. M., Vyakina I. V. Theory and Practice of ESG Transformation of Management Systems // Экономическая политика. 2023. Т. 18. № 2. С. 80–103. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-2-80-103.
24. Drobyshevsky S. M., Korytin A. V., Kostrykina N. S. Effectiveness Assessment of Tax Benefits in Terms of Reduced Rates of Insurance Contributions for IT-Companies in Russia // Journal of Tax Reform. 2023. No 9(3). P. 376–397. DOI: 10.15826/jtr.2023.9.3.148.

## References

1. Agafonov V. B. ESG-printsipy i grinvoshing: pravovye problemy differentsiatsii [ESG Principles and Greenwashing: Legal Issues of Differentiation]. *Aktual'nye problemy rossiyskogo prava [Actual Problems of Russian Law]*, 2024, vol. 19, no. 9(166), pp. 132-141. DOI: 10.17803/1994-1471.2024.166.9.132-141. (In Russ.)
2. Barilenko V., Efimova O., Nikiforova E., Sergeeva G. Informatsionno-analiticheskoe obespechenie mekhanizma ustoychivogo razvitiya ekonomicheskikh sub'ektov [Information and Analytical Supporting Sustainable Development Mechanisms of Economic Entities]. *RISK: Resursy, informatsiya, snabzhenie, konkurentsia [RISK: Resources, Information, Supply, Competition]*, 2015, no. 2, pp. 128-135. (In Russ.)
3. Borzakov D. V. Evolyutsiya rukovodstv i standartov Global Reporting Initiative po otchetnosti v oblasti ustoychivogo razvitiya [Evolution of the Global Reporting Initiative Guidelines and Standards on Sustainable Development Reporting]. *Region: sistemy, ekonomika, upravlenie [Region: Systems, Economics, Management]*, 2022, no. 1(56), pp. 85-92. DOI: 10.22394/1997-4469-2022-56-1-85-92. (In Russ.)
4. Vetrova M. A., Varlamova M. P. Osushchestvlenie ESG-strategiy v usloviyakh sanktsiy: opyt Irana i rekomendatsii dlya Rossii [ESG Strategies Under Sanctions: Iran's Experience and Recommendations for Russia]. *Kreativnaya ekonomika [Creative Economy]*, 2023, vol. 17, no. 1, pp. 91-110. DOI: 10.18334/ce.17.1.116801. (In Russ.)
5. Danilov Yu. A. Koalitsii za ustoychivye finansy i ustoychivoe razvitie [Coalitions for Sustainable Finance and Sustainable Development]. *Obshchestvennye nauki i sovremennost' [Social Sciences and Contemporary World]*, 2022, no. 1, pp. 7-21. DOI: 10.31857/S0869049922010038. DOI: 10.31857/S0869049922010038. (In Russ.)
6. Degtyareva V. V., Murzintseva D. A. Issledovanie i razvitie ESG-povestki na rossiyskom rynke v usloviyakh geopoliticheskoy obstanovki v mire [Research and Development of the ESG Agenda on the Russian Market in the Conditions of the World Geopolitical Situation]. *Vestnik universiteta [University Bulletin]*, 2023, no. 2, pp. 33-40. DOI: 10.26425/1816-4277-2023-2-33-40. (In Russ.)
7. Efimova O. V. Nefinansovaya otchetnost' v Rossii: vozmozhnosti i perspektivy razvitiya [Non-Financial Reporting in Russia: Opportunities and Development Prospects]. *Auditorskie vedomosti [Audit Statements]*, 2017, no. 9, pp. 30-39. (In Russ.)
8. Efimova O. V., Rozhnova O. V. Metodologiya issledovaniya korporativnogo raskrytiya sotsial'noy otvetstvennosti biznesa: kontseptual'nyy podkhod [Research Methodology for Corporate Disclosure of Business Social Responsibility: Conceptual Approach]. *Uchet. Analiz. Audit [Accounting. Analysis. Auditing]*, 2021, vol. 8, no. 5, pp. 28-40. DOI: 10.26794/2408-9303-2021-8-5-28-40. (In Russ.)
9. Zemtsov S. P., Barinova V. A., Mikhailov A. A. Sanktsii, ukhod inostrannykh kompaniy i delovaya aktivnost' v regionakh Rossii [Sanctions, Exit of Foreign Companies and Business Activity in the Russian Regions]. *Ekonomicheskaya politika [Economic Policy]*, 2023, vol. 18, no. 2, pp. 44-79. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-2-44-79. (In Russ.)
10. Kaukin A., Miller E., Kosarev V. Perspektivy rossiyskoy neftyanoy otrasli v usloviyakh sanktsiy [Prospects for Russian Oil and Refining Industries Under Sanctions]. *Ekonomicheskaya politika [Economic Policy]*, 2023, vol. 18, no. 3, pp. 82-109. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-3-82-109. (In Russ.)
11. Kostareva Yu. N. Sotsial'naya otvetstvennost' biznesa v period provedeniya spetsial'noy voennoy operatsii [Social Responsibility of Business During a Special Military Operation].

- Ekonomika i biznes: teoriya i praktika [Economics and Business: Theory and Practice]*, 2024, no. 10-1(116), pp. 212-215. DOI: 10.24412/2411-0450-2024-10-1-212-215. (In Russ.)
12. Kuchumov A.V., Pecheritsa E.V. Korporativnaya sotsial'naya otvetstvennost', "zelenye" innovatsii i konkurentosposobnost' - prichinno-sledstvennaya svyaz' [Corporate Social Responsibility, Green Innovations and Competitiveness - A Causal Relationship]. *Ekonomicheskij vektor [The Economic Vector]*, 2022, no. 2(29), pp. 101-105. DOI: 10.36807/2411-7269-2022-2-29-101-105. (In Russ.)
  13. Levashenko A.D., Ermokhin I.S., Chernovol K.A. Problemy garmonizatsii rossiyskikh i zarubezhnykh standartov zelenogo finansirovaniya [Problems in Harmonizing Russian and Foreign Standards for Green Finance]. *Ekonomicheskaya politika [Economic Policy]*, 2023, vol. 18, no. 1, pp. 54-77. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-1-54-77. (In Russ.)
  14. Mau V.A. Pandemiya koronavirusa i trendy ekonomicheskoy politiki [Coronavirus Pandemic and Trends of Economic Policy]. *Voprosy ekonomiki*, 2021, no. 3, pp. 5-30. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-3-5-30.
  15. Murach A., Storchevoy M., Sepulveda M. Raskhozhdenie reytingov ESG: mezhdunarodnyy i rossiyskiy opyt [Divergence of ESG Ratings: International and Russian Experience]. *Ekonomicheskaya politika [Economic Policy]*, 2024, vol. 19, no. 4, pp. 84-121. DOI: 10.18288/1994-5124-2024-4-84-121. (In Russ.)
  16. Nikiforova E.V. Formirovanie i raskrytie informatsii ob ustoychivom razvitii kompanii [Formation and Disclosure the Information on the Company's Sustainable Development]. *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava [Actual Problems of Economics and Law]*, 2016, vol. 10, no. 2, pp. 113-123. DOI: 10.21202/1993-047X.10.2016.2.113-123. (In Russ.)
  17. Petrova A.V. Razvitie ustoychivogo korporativnogo upravleniya v rossiyskom neftegazovom sektore [Development of Sustainable Corporate Governance in the Russian Oil and Gas Sector]. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoy praktiki [Economic Problems and Legal Practice]*, 2024, vol. 20, no. 4, pp. 66-72. (In Russ.)
  18. Prokofiev S.E. Finansovyy universitet - ekspertnyy tsentr verifikatsii dannykh EKG-reytinga [Financial University - Expert Center for Verification of ECG Rating Data]. *Byudzhet [Budget]*, 2024, no. 11(263), pp. 28-30. (In Russ.)
  19. Sapozhnikova N.G. Nefinansovaya otchetnost' korporatsiy [Non-Financial Reporting of Corporations]. *Uchet. Analiz. Audit [Accounting. Analysis. Auditing]*, 2023, vol. 10, no. 4, pp. 34-47. DOI: 10.26794/2408-9303-2023-10-4-34-47. (In Russ.)
  20. Siluanov A. Rol' byudzhetnoy politiki v obespechenii finansovogo i tekhnologicheskogo suvereniteta strany [The Role of Fiscal Policy in Ensuring the Financial and Technological Sovereignty of the Country]. *Ekonomicheskaya politika [Economic Policy]*, 2024, vol. 19, no. 5, pp. 6-29. DOI: 10.18288/1994-5124-2024-5-6-29. (In Russ.)
  21. Smirnova I.L., Soloveva M.V. Biznes-etika kak prioritetskiy vektor sovremennogo razvitiya organizatsiy [Business Ethics as a Priority Vector of Modern Development of Organizations]. *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V.N. Tatishcheva [Bulletin of the V.N. Tatishchev Volga State University]*, 2021, vol. 2, no. 1(47), pp. 105-111. DOI: 10.51965/2076-7919\_2021\_2\_1\_105. (In Russ.)
  22. Shtiller M.V. Nefinansovaya otchetnost' kak informatsionnaya baza biznes-analiza [Non-Financial Reporting as an Information Base for Business Analysis]. In: Osipov M.A. (ed.). *Nefinansovaya informatsiya: regulirovanie, analiz, audit [Non-Financial Information: Regulation, Analysis, Audit]*. Saint Petersburg, Saint Petersburg State University of Economics, 2021, pp. 96-107. (In Russ.)
  23. Chung R.K., Margolin A.M., Vyakina I.V. Theory and Practice of ESG Transformation of Management Systems. *Ekonomicheskaya politika [Economic Policy]*, 2023, vol. 18, no. 2, pp. 80-103. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-2-80-103.
  24. Drobyshevsky S.M., Korytin A.V., Kostrykina N.S. Effectiveness Assessment of Tax Benefits in Terms of Reduced Rates of Insurance Contributions for IT-Companies in Russia. *Journal of Tax Reform*, 2023, no. 9(3), pp. 376-397. DOI: 10.15826/jtr.2023.9.3.148.

**«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА»  
В ИНТЕРНЕТЕ**

В электронном виде

- <http://ecpolicy.ru/>
- <http://www.econbiz.de/>
- [ulrichsweb.serialssolutions.com/](http://ulrichsweb.serialssolutions.com/)
- <https://e.lanbook.com/>
- <https://scholar.oversea.cnki.net/>
- <http://elibrary.ru/>
- <https://ideas.repec.org/>
- <http://cyberleninka.ru/>
- <http://biblioclub.ru/>
- <http://ipscience.thomsonreuters.com/>

**Адрес редакции:** 125009, Москва, Газетный пер., д. 3–5, стр. 1

**Тел.:** +7 (495) 691-77-21

**E-mail:** [mail@ecpolicy.ru](mailto:mail@ecpolicy.ru)

**Сайт:** <http://ecpolicy.ru/>

**Отпечатано в типографии** ООО «Онлайн Принт»

115487, Москва, ул. Нагатинская, д. 16Б.

Тираж 50 экз.

---

**Editorial address:** 3–5, str. 1, Gazetnyy per.,

Moscow, 125009, Russian Federation

**Tel.:** +7 (495) 691-77-21

**E-mail:** [mail@ecpolicy.ru](mailto:mail@ecpolicy.ru)

**Printed by** "Online Print" Ltd. Address: 16B, ul. Nagatinskaya,

Moscow, 115487, Russian Federation

50 copies