Том / Vol. 30, No. 5 | DOI: 10.26794/2587-5671 | ISSN 2587-5671 (Print) ISSN 2587-7089 (Online)

ФИНАНСЫ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Научно-практический рецензируемый журнал
Издается с 1997 г.
Предыдущее название — «Вестник Финансового университета»

FINANCE: THEORY AND PRACTICE

Scientific and practical peer-reviewed journal
Published since 1997.
Former title: “Bulletin of the Financial University”

Финансы: теория и практика
Научно-практический журнал
Том 30, № 5, 2026
Издается с 1997 года

Периодичность: 6 раз в год
ISSN 2587-5671 (Print)
ISSN 2587-7089 (Online)
Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России»: 82140

Свидетельство о регистрации:
ПИ № ФС77-70021
от 31 мая 2017 г.

Учредитель и издатель: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 125167, Российская Федерация, Москва, Ленинградский проспект, 49
+7 (499) 700-86-00 (вн. 10-79)
isdovgal@fa.ru
financetp.fa.ru

«Финансы: теория и практика» — рецензируемый научно-практический журнал, где публикуются оригинальные научные статьи, обзоры, аналитические материалы на русском и английском языках по актуальным вопросам в таких областях, как: финансовая политика, государственные финансы, корпоративные финансы, финансовый менеджмент, новые банковские технологии, цифровые финансы, инвестиционная политика, налоги и сборы, финансовые риски, международные финансы, экономическая теория.

Журнал **«Финансы: теория и практика»** индексируется в базах данных: Scopus, Russian Science Citation Index (RSCI), CrossRef, DOAJ, Ebsco, Dimensions, EconLit, EconBiz, RePec, eLibrary.ru, Russian Index of Science Citation

Специальности ВАК:
5.2.1. Экономическая теория
5.2.4. Финансы (экономические науки)

Главный редактор: Федотова М.А.
Выпускающий редактор: Довгаль И.С.
Переводчик: Соколова Н.И.
Библиограф: Алексеев В.М.
Корректор: Михайлова С.Ф.
Верстальщик: Ветров С.М.

Формат 60×84 1/8.
Подписано в печать: 29.09.2026
Дата выхода в свет: 29.10.2026
Заказ № 26-5588
Отпечатано в ООО «Коми Республиканская типография», г. Сыктывкар, ул. Савина, д. 81
© Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

ФЕДОТОВА М.А., доктор экономических наук, профессор, заместитель научного руководителя, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

АХАМЕР Г., PhD, Консультативный совет по глобальным исследованиям, Университет Граца, Институт экономической и социальной истории, Грац, Австрия; Агентство по охране окружающей среды Австрии, Вена, Австрия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

БОДРУНОВ С.Д., доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАН, директор Института нового индустриального развития им. С.Ю. Витте, президент Вольного экономического общества России, первый вице-президент Санкт-Петербургского Союза промышленников и предпринимателей, Санкт-Петербург, Российская Федерация

ГОЛОВНИН М.Ю., доктор экономических наук, член-корреспондент РАН, первый заместитель директора Института экономики РАН, Москва, Российская Федерация

ДАНГ Н.Х., доктор философии, доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита экономического факультета, Ханойский промышленный университет, Ханой, Вьетнам

ДАТ Т.Т., PhD, профессор, председатель учебно-методического совета, президент Вьетнамско-австралийской ассоциации дружбы, Национальный экономический университет, Ханой, Вьетнам

КОНЯЕВ А.А., доктор экономических наук, доцент кафедры финансовых технологий финансового факультета, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация; профессор кафедры финансов, бухгалтерского учета и аудита, Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, Москва, Российская Федерация

КРЮКОВ В.А., доктор экономических наук, профессор, академик РАН, директор Института организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск, Российская Федерация

ЛИ СИН, PhD, профессор, директор Научно-исследовательского института евразийских исследований, Национальный центр Шанхайской организации сотрудничества (ШОС), Шанхай, Китай

ПАТЕЛЬ Н., доцент, Институт менеджмента, Университет Нирма, Ахмадабад, Индия

РЕНСТРОМ Т., PhD, профессор, Школа бизнеса Даремского университета, Дарем, Великобритания

РУБЦОВ Б.Б., доктор экономических наук, профессор департамента финансовых рынков и банков, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

РУЧКИНА Г.Ф., доктор юридических наук, руководитель департамента регулирования экономической деятельности, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

РЯБОВ П.Е., доктор физико-математических наук, доцент, профессор департамента анализа данных и машинного обучения факультета информационных технологий и анализа больших данных, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

САНДОЯН Э.М., доктор экономических наук, профессор, ректор, Российско-Армянский университет, Ереван, Республика Армения

СЛАВИН Б.Б., доктор экономических наук, профессор департамента бизнес-информатики, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

СТЕБЛЯНСКАЯ А.Н., PhD, доцент Школы экономики и менеджмента, Харбинский инженерный университет, Харбин, Китай

EDITOR-IN-CHIEF

FEDOTOVA M.A., Doctor of Economics, Professor, Deputy Scientific Director of the Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

AHAMER G., PhD, Advisory Board on Global Research, University of Graz, Institute of Economic and Social History, Graz, Austria; Austrian Environmental Agency, Vienna, Austria

EDITORIAL BOARD

BODRUNOV S.D., Doctor of Economics, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director of the S. Yu. Witte Institute for New Industrial Development, President of the Free Economic Society of Russia, First Vice-President of the St. Petersburg Union of Industrialists and Entrepreneurs, St. Petersburg, Russian Federation

GOLOVNIN M.Yu., Doctor of Economics, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, First Deputy Director of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

DANG N.H., PhD, Associate Professor of the Department of Accounting and Audit, Faculty of Economics, Hanoi Industrial University, Hanoi, Vietnam

DAT T.T., PhD, Professor, Chairman of the Academic and Methodological Council of the National University of Economics, President of the Vietnam-Australia Friendship Association, Hanoi, Vietnam

KONYAEV A.A., Doctor of Economics, Associate Professor, Department of Financial Technologies, Faculty of Finance, Financial University under the Government of the Russian Federation; Professor, Department of Finance, Accounting and Auditing, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russian Federation

KRYUKOV V.A., Doctor of Economics, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Director of the Institute of Industrial Production Organization SB RAS, Novosibirsk, Russian Federation

LI SIN, PhD, Professor, Director of the Research Institute of Eurasian Studies, National Center of the Shanghai Cooperation Organization (SCO), Shanghai, China

PATEL N., PhD, Associate Professor, Institute of Management, Nirmala University, Ahmedabad, India

RENSTROM T., PhD, Professor, Durham University Business School, Durham, UK

RUBTSOV B.B., Doctor of Economics, Professor, Department of Financial Markets and Banks, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

RUCHKINA G.F., Doctor of Law, Head of the Department of Economic Activity Regulation, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

RYABOV P.E., Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Data Analysis and Machine Learning at the Faculty of Information Technologies and Big Data Analysis, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

SANDOYAN E.M., Doctor of Economics, Professor, Rector, Russian-Armenian University, Yerevan, Republic of Armenia

SLAVIN B.B., Doctor of Economics, Professor of the Department of Business Informatics, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

STEBLYANSKAYA A.N., PhD, Associate Professor of the School of Economics and Management, Harbin Engineering University, Harbin, China

Finance: Theory and Practice
Scientific and Practical Journal
Volume 30, No. 5, 2026
Published Since 1997

Publication Frequency: 6 times a year
ISSN 2587-5671 (Print)
ISSN 2587-7089 (Online)

Founder and Publisher: Financial University under the Government of the Russian Federation, 49 Leningradsky Prospekt, Moscow, 125167, Russian Federation
+7 (499) 700-86-00 (internal 10-79)
isdovgal@fa.ru
financetp.fa.ru

Aims and Scope: Finance: Theory and Practice is a peer – reviewed scientific and practical journal that publishes original scientific articles, reviews, analytical materials in Russian and English on financial policy, public finance, corporate finance, financial management, new banking technologies, digital finance, investment policy, taxes and fees, financial risks, international finance, economic theory.

The journal **Finance: Theory and Practice** is indexed in the following databases: Scopus, Russian Science Citation Index (RSCI), CrossRef, DOAJ, Ebsco, Dimensions, EconLit, EconBiz, RePEc, eLibrary.ru, Russian Index of Science Citation

Subject Area and Category: Business, Management and Accounting, Economics, Econometrics and Finance, Social Sciences

Editor-in-chief: Fedotova M.A.
Senior editor: Dovgal I.S.
Translator: Sokolova N.I.
Bibliographer: Alekseev V.M.
Proofreader: Mikhailova S.F.
Design and layout: Vetrov S.M.

Format 60×84 1/8.
Passed for printing: 29.09.2026
Issue Date: 29.10.2026
Order № 26-5588
Printed in Komi Republican Printing House LLC, Syktyvkar, Savina St. 81

© Financial University under the Government of the Russian Federation

СОДЕРЖАНИЕ

ИНВЕСТИЦИИ В ИННОВАЦИИ

Степнов И.М., Абдикеев Н.М.
Смешанное финансирование исследований и разработок
в целях обеспечения технологической безопасности: проблемы и перспективы 6

ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА

Кошкин А.В.
Возможная троица: критические заметки к трилемме денежно-кредитной политики Манделла–Флеминга 25

Тиняков А.В., Мирзоян А.Г., Кудрявцева Ю.В.
Факторы премии за риск корпоративных облигаций 36

Khakase S.
Demonetisation: An Empirical Study Determining the Factors Affecting a Demonetisation Success 49

ИСТОРИЯ ФИНАНСОВ

Салыкин А.А.
Об основных этапах развития страхования профессиональной ответственности врачей в США 64

Тимчук О.Г., Вихорева М.В., Веселова Ю.В., Ямбаева О.Б.
Влияние экономических санкций ЕС и США на экономическую безопасность Российской Федерации:
исторический контекст и современное воздействие 77

НАЛОГОВАЯ ПОЛИТИКА

Строев П.В., Пивоварова О.В., Конищев Е.С., Кузьмина А.С.
Косвенный эффект действия налоговых льгот на структуру экономического пространства Российской Федерации 97

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФИНАНСЫ

Ayyubova N.S.
Model of Correction of Errors of the Current Account of the Balance of Payments
of Azerbaijan, Taking Into Account Macroeconomic Indicators and World Oil Prices 111

ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ

Тихомиров Д.В.
Возможности совмещения финансовых и нефинансовых мер поддержки
инвестиционных проектов: пример энергетической отрасли. 123

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ФИНАНСЫ

Абрамова М.А., Криворучко С.В., Луняков О.В., Фиапшев А.Б.
Взаимодействие традиционных и децентрализованных финансов: факторы и тренды. 135

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ФИНАНСЫ

Морозова Д.Л.
О теоретической модели трансформации бюджетного субсидирования мериторных благ в России 153

ФОНДОВЫЕ РЫНКИ

Федорова Е.А., Федотова М.А., Батаева Б.С., Степанов В.А.
Влияние процессной и объектной цифровой трансформации на индекс Московской биржи:
текстовый анализ патентов 165

КОРПОРАТИВНЫЕ ФИНАНСЫ

Беилин И.Л.
Финансовые индикаторы промышленности нефтегазового региона
для оценки его экономической безопасности в условиях санкций 188

Barykin S.E., Baboyan K.L., Matevosyan A.V., Matevosyan M.H., Grigoryan A.Z.
Forecasting and Rating Financial Control in the Automotive Sector: A Data-Driven Evaluation Model 203

ЦИФРОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ АКТИВЫ

Kuanda D.T., Nuryyev G., Njo A.
Bitcoin's Role in Economic Turmoil: Safe Haven or Mirage? 215

Королева Л.П., Лебедев И.А.
Развитие рынка цифровых финансовых активов в России:
тенденции, перспективы, угрозы и риски отмывания денег 235

ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Hasanah E.N., Wiryono S.K., Koesrindartoto D.P.
Do Financing and Investment-Based Courses Influence the Gen-Z Investment? 249

ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Dwi Handayani B.D., Priantana R.D., Hidayah R., Suryanto E.
From Finance to Justice: How Regional Accounting and Information Systems Support SDG
Accountable and Inclusive Institutions at All Levels Outcomes? 260

INNOVATION INVESTMENT

Stepnov I.M., Abdikeev N.M.
R&D Blended Financing to Ensure Technological Security: Problems and Prospects 6

MONETARY & CREDIT POLICY

Koshkin A.V.
The Possible Trinity: Critical Notes on the Mundell-Fleming Monetary Policy Trilemma 25

Tinyakov A.V., Mirzoyan A.G., Kudryavtseva Yu.V.
Factors of Corporate Bonds Risk Premium 36

Khakase S.
Demonetisation: An Empirical Study Determining the Factors Affecting a Demonetisation Success 49

HISTORY OF FINANCE

Salykin A.A.
Major Milestones in the Development of Medical Malpractice Insurance in the United States 64

Timchuk O.G., Vikhoreva M.V., Veselova Yu.V., Yambaeva O.B.
The Impact of Economic Sanctions of the EU and the USA on the Economic Security of the Russian Federation: Historical Context and Current Effects 77

TAX POLICY

Stroev P.V., Pivovarova O.V., Konishchev E.S., Kuzmina A.S.
The Indirect Effect of Tax Incentives on the Structure of the Economic Space in the Russian Federation 97

INTERNATIONAL FINANCE

Ayyubova N.S.
Model of Correction of Errors of the Current Account of the Balance of Payments of Azerbaijan, Taking Into Account Macroeconomic Indicators and World Oil Prices 111

PROJECT FINANCING

Tikhomirov D.V.
Possibilities of Combining Financial and Non-Financial State Support Measures for Investment Projects: Power Energy Sector Case 123

DECENTRALIZED FINANCE

Abramova M.A., Krivoruchko S.V., Lunyakov O.V., Fiapshev A.B.
Interaction of Traditional and Decentralized Finance: Factors and Trends 135

STATE FINANCES

Morozova D.L.
On the Transformation of the Russian Model of Budget Financing for Merit Goods 153

STOCK MARKETS

Fedorova E.A., Fedotova M.A., Bataeva B.S., Stepanov V.A.
The Impact of Process and Object Digital Transformation on the Moscow Exchange Index: A Textual Analysis of Patents 165

CORPORATE FINANCE

Beilin I.L.
Financial Indicators of the Oil and Gas Industry in the Region to Assess Its Economic Security under Sanctions 188

Barykin S.E., Baboyan K.L., Matevosyan A.V., Matevosyan M.H., Grigoryan A.Z.
Forecasting and Rating Financial Control in the Automotive Sector: A Data-Driven Evaluation Model 203

DIGITAL FINANCIAL ASSETS

Kuanda D.T., Nuryyev G., Njo A.
Bitcoin's Role in Economic Turmoil: Safe Haven or Mirage? 215

Koroleva L.P., Lebedev I.A.
Development of the Digital Financial Assets Market in Russia: Trends, Prospects, Threats and Risks of Money Laundering 235

FINANCIAL LITERACY

Hasanah E.N., Wiryono S.K., Koesrindartoto D.P.
Do Financing and Investment-Based Courses Influence the Gen-Z Investment? 249

FINANCIAL MANAGEMENT

Dwi Handayani B.D., Priantana R.D., Hidayah R., Suryanto E.
From Finance to Justice: How Regional Accounting and Information Systems Support SDG Accountable and Inclusive Institutions at All Levels Outcomes? 260

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-6-24
УДК 330.322.16(045)
JEL O32

Смешанное финансирование исследований и разработок в целях обеспечения технологической безопасности: проблемы и перспективы

И.М. Степнов, Н.М. Абдикеев
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность исследования обусловлена тем, что современные научные достижения меняют природу государственного суверенитета, повышая роль технологий. Это требует пересмотра источников финансирования исследований и разработок. **Целью** исследования стало определение влияния государственного, частного и смешанного финансирования на исследования и разработки (R&D в мировой практике и НИОКТР в российской практике) в неразрывной взаимосвязи с формированием и поддержанием суверенитета государства, в том числе технологического. **Методы** исследования основаны на классических взглядах о значимости научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности для экономического развития и независимости государства, особенно в контексте технологической безопасности. Они включают анализ текущих тенденций в области научных исследований и разработок в разных странах. **Результаты** исследования показывают, что модели финансирования научных исследований и разработок во многом отражают исторический путь, пройденный каждой страной. Историко-эволюционное обобщение ключевых парадигм финансирования исследований и разработок позволило выделить следующие модели: линейную, системную, тройной спирали, «миссии», единого ландшафта и экосистемного развития. Представленные модели позволили установить преимущества и недостатки смешанного финансирования. Показано, что смешанное финансирование может носить характер как организационного, так и финансового структурирования. Сделаны **выводы**, что, несмотря на развитие подходов к привлечению частного капитала, государство остается «инвестором ранней стадии», принимающим основную долю рисков, что позволяет усилить его роль в достижении целей технологической безопасности. Смешанное финансирование может быть использовано для обеспечения инвестиционной привлекательности для частных инвесторов, ускорения рыночного признания, включая «дотягивание» технологий. Обосновано, что схемы смешанного финансирования не накладывают ограничений на достижение технологической безопасности, но требуют контроля за распределением прав на интеллектуальную собственность.

Ключевые слова: исследования и разработки (R&D, НИОКТР); технологическое развитие; технологическая безопасность; источники финансирования; смешанное финансирование; государственное финансирование; частное финансирование

Для цитирования: **Степнов И.М., Абдикеев Н.М. Смешанное финансирование исследований и разработок в целях обеспечения технологической безопасности: проблемы и перспективы.** ***Финансы: теория и практика.*** **2026;30(5):6-24. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-6-24**

ORIGINAL PAPER

R&D Blended Financing to Ensure Technological Security: Problems and Prospects

I.M. Stepnov, N.M. Abdikeev
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

The relevance of this study is supported by the fact that the achievements of modern research are beginning to change the nature of sovereignty, strengthening the role of the technological component. This, in turn, requires updating the sources of R&D funding. **The aim** was to investigate the impact of public, private and blended financing on R&D, both in world practice and in the Russian context in an inextricable connection with the formation and preservation of state sovereignty, including technological sovereignty. It has been shown that the basic models of research and development (R&D) financing, focused exclusively on public or private sources, are insufficient in modern conditions. This necessitates the search for and justification of new approaches to funding. **Research methods:** a) are based on classical ideas about the role of R&D in shaping economic growth and, consequently, ensuring state sovereignty, including with regard to

© Степнов И.М., Абдикеев Н.М., 2026

technological security; b) include an assessment of current R&D dynamics, including in the context of different countries. **The results** of the study indicate that R&D financing models are largely influenced by the historical path taken by each country. The historical and evolutionary generalization of the key paradigms for R&D financing has allowed us to identify the following models: the linear model, the system model, the triple helix model, mission-based models, unified landscape models, and ecosystem development models. The presented models allowed us to identify the advantages and disadvantages of blended financing for two types of models. It has been shown that blended financing can be both organizational and financial structuring. It has been **concluded** that, despite the development of approaches to attracting private capital, the state remains the "early-stage investor" that assumes the majority of risks. This allows it to strengthen its role in achieving technological security goals (especially with the linear model). It has also been shown that blended financing can be used to ensure investment attractiveness for private investors, accelerate market recognition, including the "reach out" of technologies. It has also been proven that blended financing schemes do not impose restrictions on achieving technological security, but rather require control over the distribution of intellectual property rights.
Keywords: research and development (R&D); technological development; technological security; sources of financing; blended financing; public financing; private financing

For citation: **Abdikeev N.M., Stepnov I.M. R&D blended financing to ensure technological security: Problems and prospects. *Finance: Theory and Practice.* 2026;30(5):6-24. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-6-24**

ВВЕДЕНИЕ

Результаты (равно как и ожидания результатов) исследований и разработок (далее R&D[1] или НИОКТР[2]) во всех отраслях на продолжении длительного исторического периода определяли и продолжают определять перспективы будущего развития. Они оказывают существенное влияние на саму природу государственного суверенитета и его составляющих [1], включая прямое воздействие на технологическую безопасность. При этом они формируют и некоторые новые противоречия.

Революционные успехи новых технологий в области квантовых решений, биопроизводства, нейроинтерфейсов и искусственного интеллекта, поддержанные достижениями в создании новых материалов и в развитии водородной и термоядерной энергетики, расширяют пространство, требующее усиления национального контроля за сохранением независимости. В ряде зарубежных публикаций периодически возникает дискуссия о дилемме этики выбора между государственным и корпоративным контролем [2]. На наш взгляд, контроль должен остаться только в рамках государства, находящего формы взаимодействия между всеми участниками современных преобразований.

Еще больше усиливает технологическую неопределенность будущего разнообразие источников финансирования исследований и разработок, которые могут оказывать влияние на результативность НИОКТР. Поэтому целью данного исследования стало определение влияния государственного, частного и смешанного финансирования на R&D (в мировой практике) и НИОКТР (в российской практике) в неразрывной взаимосвязи с формированием и поддержанием суверенитета государства, в том числе технологического. Мы считаем, что технологическая безопасность должна закладываться еще на ранних стадиях финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в том числе и при выборе приоритетов.

Согласно работам M. Mazzucato [3, 4], успехи известных программ «прорывных» проектов, которые успешно координировали государственный и частный секторы, обеспечив коллективное создание ценности, требуют переосмысления роли правительств для восстановления идеи общественной цели. Наиболее значимую роль в координации крупных проектов и в российской, и в мировой практике играет организация финансирования таких проектов, как основной каркас стимулирования совместной деятельности. Именно поэтому А.Н. Клепач считает, что «при снижении государственного финансирования НИОКР в номинальном выражении трудно ожидать увеличения частного финансирования» [5, с. 83].

Отдельные исследования рассматривают возможности государственно-частных партнерств и их проблематики (как одной из форм смешанного финансирования) в обеспечении технологического суверенитета. Например, Н.В. Морозова утверждает, что «запрос концепции технологического развития на востребованность государственно-частного партнерства с допущением на стороне частного партнера государственных корпораций и качественно новой ролью частного партнера, не реализован» [6, с. 182]. При этом происходит «донастройка механизмов государственно-частного партнерства в части расширения объектов государственно-частного

[1] R&D Research and Development — от англ. исследование и разработка — может включать как фундаментальные научные исследования, так и экспериментальные разработки до создания прототипов.

[2] НИОКТР — российский аналог международного термина R&D, охватывающий все стадии: научно-исследовательские работы (НИР), опытно-конструкторские (ОКР) и технологические работы.

партнерства для применения в промышленности и финансового участия публичного партнера» [6, с. 182] в силу недостаточной проработанности организационно-экономических механизмов.

Рассматривая влияние финансирования на технологический суверенитет и технологическую безопасность, мы априори опираемся на два положения:

1) прямое финансирование технологической безопасности не представляется возможным, так как безопасность не обладает признаками участника экономических отношений (деятельности), а является метрикой (индикатором), определяющей соответствие определенным динамичным требованиям [7, 8]. Следовательно, финансирование технологической безопасности можно осуществлять только путем финансирования той или иной деятельности, одним из результатов которой является изменение уровня технологической безопасности;

2) нарастание сложности современных исследований и разработок приводит к тому, что практически невозможно представить значимый проект, осуществляемый одним участником и финансируемый из одного источника (за исключением полностью государственного, но с учетом бюджетных ограничений). Особенно, если речь идет о критических и сквозных технологиях.

Вышесказанное позволяет сформировать исследовательский вопрос: накладывает ли способ финансирования исследований и разработок какие-либо ограничения на достижение технологической безопасности? При этом мы сознательно ограничиваем пределы данного исследования рамками НИОКТР, не рассматривая коммерциализацию, считая, что результаты, полученные за счет государственного, частного или смешанного финансирования, обладают одинаковыми возможностями для дальнейшего коммерческого использования. Это не всегда справедливо, но необходимо для рассмотрения проблем, поставленных в данной статье.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методологическая база исследования сформирована на основе трех подходов:

- изучение и анализ нормативных документов, регламентирующих финансирование исследовательских проектов;
- изучение статистических данных о финансировании исследований (включая объем и источники) в российской и международной практике;
- интерпретация результатов фундаментальных исследований, предопределяющих вектор развития в поиске эффективных подходов к финансовому обеспечению R&D.

Теоретический базис данного исследования формируют следующие взгляды и подходы: концепция рыночных провалов и теория опекаемых благ [9], теория национальных инновационных систем [10], эволюционная экономическая теория [11], теория предпринимательского государства [12], теория тройной спирали [13], теория эндогенного роста и эндогенных инноваций [14, 15].

Среди принципиально важных методологических предпосылок следует выделить следующие:

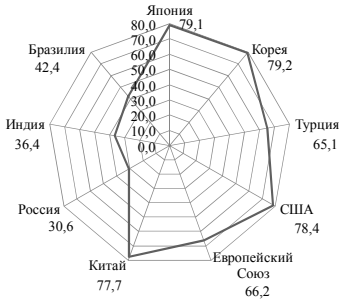
- эффективность модели финансирования зависит «от уровня экономического развития страны, качества институтов, структуры экономики и других контекстуальных факторов» [16, с. 23], что требует конкретизации моделей в конкретных исторических условиях;
- обоснованность эффекта вытеснения, при котором «бюджетные субсидии приводят к сокращению (вытеснению) частных инвестиций в инновации» [17, с. 133];
- потребность в формировании единого ландшафта научных исследований, согласно подходу, принятому и реализуемому Российской академией наук и Российским научным фондом [18];
- объективность концепции технологической связанности (особенно в высокотехнологичных секторах) [19];
- актуальная востребованность в концептуальном подходе собственной линии разработок[3] [20].

При этом важным методологическим положением для российской практики является учет уровневого разделения: на высокий и средний технологические уровни. Это, по мнению Ю.А. Крупнова и С.Н. Сильвестрова, обеспечит ускорение диффузионных процессов в экономике [21]. Либо необходимо обязательно выделять отраслевой уровень, без которого не могут быть эффективно реализованы ни федеральные программы, ни корпоративные решения, особенно в части импортозамещения и существенного влияния стандартов [22].

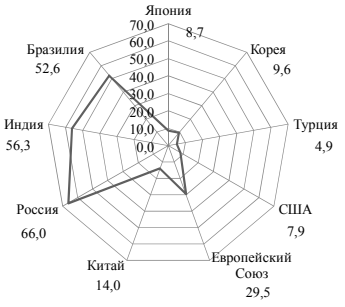
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для оценки разнообразия финансовых инструментов, обеспечивающих реализацию проектов R&D, авторами были рассмотрены основные отличия этих процессов, реализуемых в разных странах. Так, анализ структуры финансирования исследований и разработок (*рис. 1*) показывает

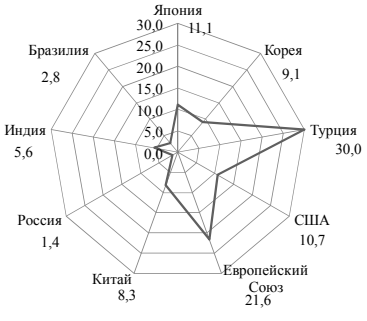
[3] Концепция технологического развития на период до 2030 года. Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 № 1315-р (ред. от 21.10.2024). URL: https://mineconomy.orb.ru/upload/uf/6f9/wjjv4jiu79t15llbuk66fakmslnqirx7/Rasporyazhenie_Pravitelstva_RF_ot_20_05_2023_N_1315_r_red_o.pdf. (дата обращения: 05.03.2026).



Финансирование, обеспечиваемое бизнес-сектором / Percentage of GERD performed by the Business Enterprise sector



Финансирование, обеспечиваемое правительственным сектором / Percentage of GERD performed by the Government sector



Финансирование, обеспечиваемое университетами / Percentage of GERD performed by the Higher Education sector

Рис. 1 / Fig. 1. **Источники финансирования общих внутренних расходов на исследования и разработки GERD, % / Sources of GERD financing, %**

Источник / Source: составлено авторами на основе данных / Compiled by the authors based on the data: OECD Data Explorer. Main Science and Technology Indicators (MSTI database), 2020–2024. URL: https://data-explorer.oecd.org/vis?fs[0]=Topic%2C1%7CScience%252C%20technology%20and%20innovation%23INT%23%7CResearch%20and%20development%20%28R%26D%29%23INT_RD%23&pg=0&fc=Topic&bp=true&snb=19&df[ds]=dsDisseminateFinalDMZ&df[id]=DSD_MSTI%40DF_MSTI&df[ag]=OECD.STI.STP&df[vs]=1.3&dq=.A.G%2BT_RS...&lom=LASTNPERIODS&lo=5&to[TIME_PERIOD]=false; World Bank. Research and development expenditure (% of GDP). URL: https://data360.worldbank.org/en/indicator/WB_WDI_GB_XPD_RSDV_GD_ZS?view=trend&average=WLD&country=BRA%2CRUS%2CIND%2CCHN%2CZAF&minYear=2008; UNESCO. Browse Data. Target 9.5 — Science, Technology and Innovation. GERD as a percentage of GDP. URL: https://databrowser.uis.unesco.org/view#indicatorPaths=UIS-SDG9Monitoring%3A0%3AEXPGDP.TOT&geoMode=countries&geoUnits=CHN%2CIND%2CJPN%2CRUS%2CTUR%2CUSA%2CBRA%2CDEU&browsePath=EDUCATION%2FUIS-SDG9Monitoring%2Ft9.5%2Fi9.5.1&timeMode=range&view=line&chartMode=multiple&tableIndicatorId=EXPGDP.TOT&chartIndicatorId=EXPGDP.TOT&chartHighlightSeries=&chartHighlightEnabled=true (дата обращения: 05.03.2026) / (accessed on 05.03.2026).

значимые расхождения в приоритетности источников финансирования: бизнес-сектор лидирует в Японии, Корее и Китае, правительственный сектор — в России и Индии, университеты значимы в позиции финансирования в Турции.

Идея связанности финансового обеспечения и технологической независимости все еще остается достаточно новой, еще не получившей значительного обоснования на статистическом уровне. Поэтому текущее статистическое измерение исследуемых процессов рассматривается в рамках ключевой концепции влияния финансирования R&D на экономический рост. Следует обратить внимание, что в мировой практике чаще всего исследуют интенсивность финансирования как долю R&D в ВВП (GERD)[4] (*рис. 2*). Это определено рамками классической экономической теории, базирующейся на экономическом росте (прежде всего, К. Эрроу [23]). Но эта теория также выдвигает тезис, согласно которому частный сектор систематически недоинвестирует в R&D, поскольку не может полностью при-

[4] GERD (Gross Domestic Expenditure on Research and Development) — показатель общих внутренних расходов на исследования и разработки (R&D). Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris, OECD Publishing; 2015. 402 p. DOI: 10.1787/9789264239012-en

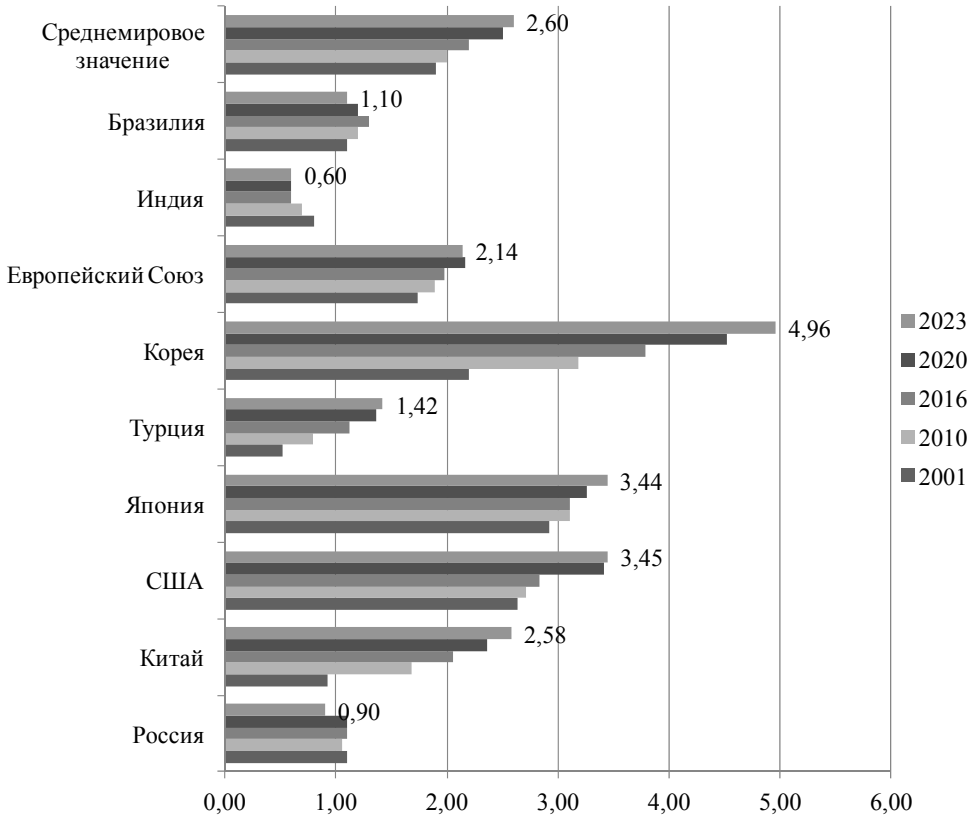


Рис. 2 / Fig. 2. **Показатель общих внутренних расходов на исследования и разработки GERD, в % от ВВП страны / GERD as a Percentage of GDP**

Источник / Source: составлено авторами на основе данных / Compiled by the authors based on the data: OECD Data Explorer. Main Science and Technology Indicators (MSTI database), 2020–2024. URL: https://data-explorer.oecd.org/vis?fs[0]=Topic%2C1%7CScience%252C%20technology%20and%20innovation%23INT%23%7CResearch%20and%20development%20%28R%26D%29%23INT_RD%23&pg=0&fc=Topic&bp=true&snb=19&df[ds]=dsDisseminateFinalDMZ&df[id]=DSD_MSTI%40DF_MSTI&df[ag]=OECD.STI.STP&df[vs]=1.3&dq=.A.G%2BT_RS...&lom=LASTNPERIODS&lo=5&to[TIME_PERIOD]=false; World Bank. Research and development expenditure (% of GDP). URL: https://data360.worldbank.org/en/indicator/WB_WDI_GB_XPD_RSDV_GD_ZS?view=trend&average=WLD&country=BRA%2CRUS%2CIND%2CCHN%2CZAF&minYear=2008 (дата обращения: 05.03.2026) / (accessed on 05.03.2026).

своить результаты исследований из-за их неопределенности, неделимости и неприсваиваемости. Указанные взгляды скорректированы установлением феномена национальной инновационной системы (НИС), которая объединяет инфраструктурные возможности для инновационной деятельности согласно первоначальным идеям К. Фримена [24] в рамках неошумпетерианских и эндогенных [25] подходов к экономическому росту.

Показатели патентной и публикационной активности носят более справочный характер, составляя описание НИС, и важны для определения критериев финансирования, но не влияния на результативность. Кроме того, определенное место занимают и эконометрические исследования оценки социальной отдачи, опирающиеся на утверждение, что социальная норма отдачи от НИОКР значительно превышает частную, что обосновывает государственное вмешательство [26]. Тем не менее для сравнительного анализа именно показатель интенсивности финансирования R&D остается базовым.

В российской практике статистика НИОКТР[5] показывает (*рис. 3*) устойчивую корреляцию между зарегистрированными НИОКТР и суммарными объемами финансирования. При этом на протяжении последних 10 лет распределение по источникам финансирования (*рис. 4*) показывает существенное превалирование государственного бюджетного финансирования при незначительном повышении участия фондов научной, научно-технической и инновационной деятельности.

[5] Домен «Наука и инновации» (на базе информационного ресурса Единой государственной информационной системы учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения). URL: https://gisnauka.ru/ (дата обращения: 05.03.2026).

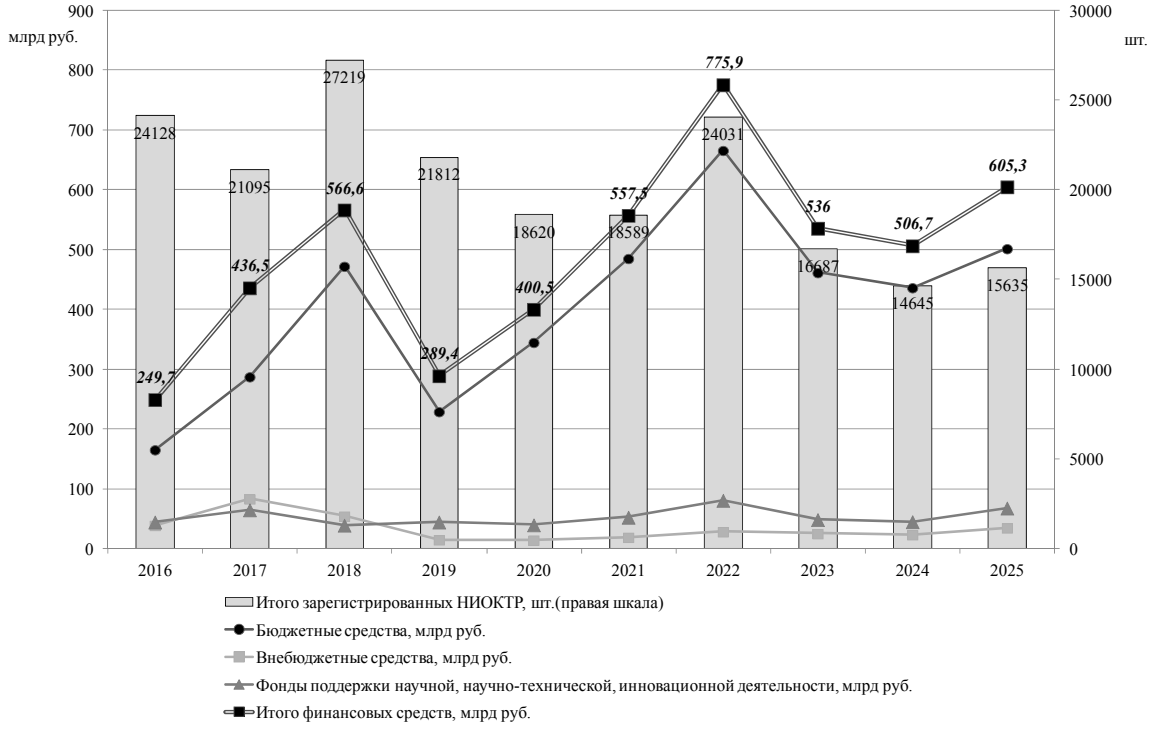


Рис. 3 / Fig. 3. **Показатели НИОКТР и структура их финансирования в России / R&D Indicators and the Structure of Their Financing in Russia**

Источник / Source: сформировано авторами на основе данных: Домен «Наука и инновации» (на базе информационного ресурса Единой государственной информационной системы учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения). URL: https://gisnauka.ru / formed by the authors on the basis of data from the domain "Science and Innovation" (based on the information resource of the Unified State Information System for Accounting for Research, Development and Technological work for civil purposes). URL: https://gisnauka.ru/ (дата обращения: 05.03.2026) / (accessed on 05.03.2026).

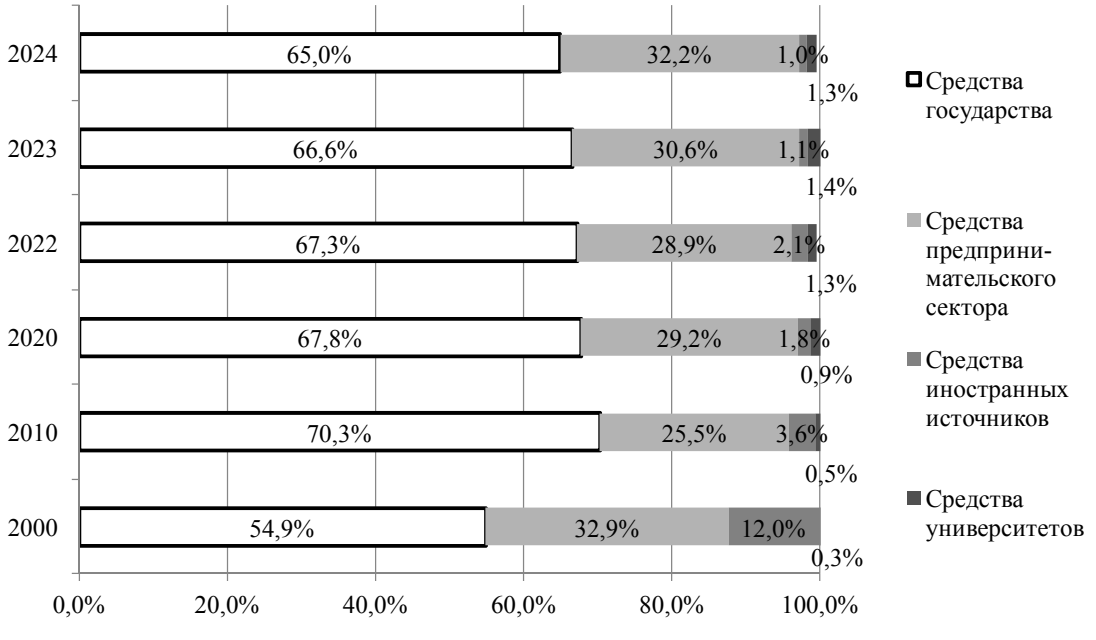


Рис. 4 / Fig. 4. **Источники финансирования внутренних затрат на исследования и разработки в России, % / Sources of R&D Financing in Russia, %**

Источник / Source: рассчитано и сформировано авторами на основе данных: Наука. Технологии. Инновации: 2026. М.: ИСИЭЗ ВШЭ; 2026. 116 с. DOI: 10.17323/978-5-7598-3044-3 (П. 3.8) / Calculated and formed by the authors on the basis of data from: Science. Technologies. Innovations: 2026. Moscow: HSE; 2026. 116 p. DOI: 10.17323/978-5-7598-3044-3 (part 3.8).

Представленные выше данные устойчиво выделяют несколько форм финансирования.

Государственное финансирование включает:

- институциональное финансирование как выделение средств научным организациям на основе факта самого существования такой организации, достигая преимущества в поддержании необходимой инфраструктуры;
- грантовое финансирование как конкурсный механизм распределения средств путем экспертной оценки заявок, подаваемых исследователями или научными коллективами;
- программно-целевое финансирование как выделение средств на реализацию масштабных научно-технологических программ, направленных на решение конкретных стратегических задач;
- косвенное финансирование через механизм налоговых льгот и преференций (в том числе и пространственных [27]) организациям, осуществляющим НИОКТР;
- государственные закупки.

Частное финансирование представлено такими видами:

- индивидуальное финансирование;
- корпоративные инвестиции;
- частное венчурное финансирование;
- финансирование через частные фонды.

Смешанные (или гибридные) механизмы в своем составе содержат и формирование финансовых отношений:

- институты развития (как институциональные посредники);
- государственно-частные партнерства;
- софинансирование на паритетных условиях;
- венчурное финансирование с государственным участием;
- совместные предприятия (или стратегические партнерства);
- инновационные кластеры с якорными участниками;
- международные консорциумы.

Среди смешанных форм финансирования следует особо выделить государственно-частное партнерство (ГЧП) как институциональную форму сотрудничества государственного и частного секторов. ГЧП позволяет объединить стратегическое видение и ресурсы государства с рыночной экспертизой и предпринимательской инициативой частного сектора, но обладает высокой степенью неопределенности, особенно в области распределения результатов интеллектуальной собственности [28].

Для более глубокого понимания причин современной неоднородности подходов к финансированию R&D необходимо использовать историко-эволюционный взгляд на динамику ключевых парадигм к финансированию исследований и разработок, выделяя модели: линейную, системную, тройной спирали, «миссии», единого ландшафта, экосистемного развития.

Линейная модель (последовательная логика). Взрывное развитие научных исследований после Второй мировой войны закрепило контуры последовательного подхода, который был принят на тот момент времени всеми ведущими державами как последовательность этапов: фундаментальные исследования — прикладные исследования — разработки — коммерциализация. При распределении ролей в линейной парадигме государство оказалось ответственно за финансирование фундаментальных исследований, результаты которых служили основой рыночной реализации частными структурами. В исследованиях, посвященных данному вопросу, часто цитируют статью В. Буша 1945 г., указывающую на необходимость более эффективного использования накопленных знаний в форме научного задела, профинансированного государством [29], в понимании того, что государство, обладая потенциалом научных знаний, может оказаться без необходимых результатов, если они не были достигнуты корпорациями. Отметим, что несмотря на критику советской научной системы, именно советское государство в рамках последовательной модели достигало отдельных прорывов в большей степени, чем другие страны, так как контролировало большую части цепочки НИОКТР. В то же время в других странах прикладные исследования и разработки рассматривались как сфера ответственности частного сектора. Логическим завершением в советском варианте линейной модели стала разработка цикла СОНТ (создания и освоения новой техники) [30]. Однако для реализации такого подхода потребовалось введение института генеральных конструкторов, обладавших полномочиями в разделении ответственности и распределении финансирования с целью достижения возможности реализации проектов полного жизненного цикла [31].

Системная модель. Успехи кибернетического подхода к деятельности корпораций привели к необходимости реализации стратегического предвидения результатов будущих исследований, что потребовало отвергнуть линейную логику (Б. О. Лундвалл, К. Фримен, Р. Нельсон) [32]. В итоге R&D было предложено рассматривать как результат сложных взаимодействий между множеством акторов в рамках НИС (коинтеграции [33]), обеспечивающих процесс диффузий знаний в кон-

кретные прикладные решения. В этой парадигме модель финансирования рассматривается как один из ключевых институциональных элементов НИС, определяющих ее эффективность.

Системная логика, устраняющая разрозненность участников и избранность финансирования линейной модели, тем не менее, оказалась более описательным решением, нежели комплексным именно с точки зрения финансирования. Такая логика оценивала финансирование как автоматический (само собой разумеющийся) процесс, так как все участники такой модели, осознав целесообразность проведения исследований и разработок, должны принимать решение о привлечении ресурсов. Фактически же на принятие решений влияют такие проблемы, как стремление воспользоваться достижениями без понесения затрат, снижения ответственности после получения финансирования и проблема формирования приоритетов при дефиците бюджета (любого уровня).

Большая теоретизированность системной модели во многом связана с тем, что линейная модель возникла как обобщение практического опыта и уже затем получила свое теоретико-методологическое обоснование, тогда как системная модель проходила путь от гипотезы к практической реализации. На практике во многих случаях системную модель часто представляют как некоторое количество пересекающихся линейных процессов, контролируемых ведущими акторами. Системная модель в итоге сосредоточилась на организационной, а не финансовой составляющей, уделяя особое внимание посевному финансированию в виде поддержки стартапов, смещая акцент последующих шагов к венчурному финансированию, т.е. фактически сохраняя идею разделения ролей линейной модели.

Модель «тройной спирали». Основана на идее, что в экономике знаний университет становится ключевым актором, а взаимодействие между тремя спиралями развития генерирует новые организационные форматы и социальные механизмы производства, трансфера и применения знаний [34]. Эта идея была широко воспринята российским научным сообществом [35], акцентировавшим внимание на взаимодействии трех институциональных сфер — университетов, бизнеса и государства — как движущей силы инновационного развития. Отметим, что данная модель предполагает необходимость смешанного финансирования, в котором каждая из трех сфер вносит свой вклад, но методологического обоснования принципов финансирования в модели «тройной спирали» для практического применения не представлено до сих пор. Несмотря на широкую популярность, до настоящего времени не установлен прямой эффект влияния этой модели на результативность научных исследований, и фактически идея «тройной спирали» стала составляющей системной модели (в рамках НИС), лишь описывая успешные кейсы без значимого потенциала проектирования будущих решений.

Концепция государственной миссии (*в рамках инновационной или научной политики*). Неудовлетворенность результатами системной модели и модели тройной спирали привела к тому, что два направления исследований (обучающегося общества J. Stiglitz и B. Greenwald [36] и финансирование больших вызовов M. Mazzucato [4]) стали рассматривать необходимость усиления роли государства. Согласно концепции больших вызовов, миссионерство государства позволяет преодолеть фрагментированность инновационной политики и обеспечить стратегическую направленность государственных инвестиций в науку [4]. Согласно идеи обучающегося общества, государственное финансирование исследований рассматривается как инструмент создания и распространения знаний, необходимых для устойчивого экономического роста, учитывая, что рыночные провалы в сфере инноваций носят системный характер [37]. Совместное рассмотрение этих подходов несет большие перспективы для развития. Отметим, что идея восстановления роли государственного финансирования остается значимой и в российских публикациях, например [38] включая потребность интеграции в системы стратегического планирования.

Модель единого ландшафта научных исследований (современная российская модель, предложенная РАН и РНФ[6]). Предложенный подход использует две модели государственного финансирования одновременно: институциональную и грантовую, при этом создавая возможность смешанного финансирования, так как предполагает оценку достижений на основе практических запросов корпораций [18]. При этом сохраняется преимущество линейной модели (решение задачи через организационное структурирование при распространении единства финансовых инструментов на комплекс исследований, связанных единой тематикой). Несомненно, что еще недостаточно эмпирического материала для установления эффектов предложенной модели, но сама концепция единого ландшафта научных исследований важна с точки зрения восстановле-

[6] Встреча с президентом РАН Г. Красниковым. 15.07.2025. URL: http://kremlin.ru/events/president/news/77446 (дата обращения: 05.03.2026).

ния роли науки после разрушений, полученных увлеченностью коммерциализацией (с соответствующими рыночными провалами) в противовес фундаментальным исследованиям.

Экосистемные модели финансирования R&D. Такие экосистемы носят характер венчурного финансирования на уровне государства [39] или внутрикорпоративных решений. К настоящему времени экосистемы исследований и разработок направлены на оперативное устранение дисбалансов в государственном управлении исследованиями и разработками и, скорее всего, носят характер инструментов координации [40], нежели законченной концепции. Также отметим, что прямое копирование подобных систем (прежде всего, используемых форм) всегда будет носить запаздывающий характер, что приведет к увеличению дополнительных издержек. С этой точки зрения несомненным преимуществом будет обладать, например, экосистема, реализующая «единый ландшафт научных исследований», по сравнению с копированием отдельных элементов успешных мировых инновационных экосистем. Отметим, что ключевое преимущество таких экосистем будет определяться технологической связанностью, обеспечивая переход от проектного финансирования к портфельному [19].

Перечисленные выше подходы позволяют установить различные институциональные решения в области финансирования исследований и разработок:

- централизованное, с характерным доминированием государства, отличающееся жестким регулированием при ограниченной возможности частной инициативы и возможностью быстрой мобилизации ресурсов, в том числе и для целей технологической безопасности. Отметим, что такое институциональное решение более ориентировано на различные модификации линейной модели или развитие концепции единого ландшафта, обеспечивая наибольший уровень технологической безопасности. К числу недостатков таких решений модели следует отнести большее число провалов (и пробелов) частных инициатив в областях знаний, не включенных в сферу интересов государства;
- децентрализованное, с ведущей ролью частного сектора и венчурного капитала, но с государственной координацией и гибким подходом к регуляторным решениям. Такое институциональное решение более ориентировано на системную модель при условии зрелости частных исследовательских организаций и обеспеченности их ресурсами, но требует значимых объемов уровня финансирования со стороны государства на прорывные проекты, так как инициативного выделения ресурсов может оказаться недостаточно. При этом с точки зрения технологической безопасности такой подход позволяет более эффективно финансировать целевые сегменты, по которым наблюдается провал частных инициатив;
- координационное, с поиском баланса между регулированием и инициативой и акцентом на стандартизацию, при этом сама идея координации предполагает, что частная инициатива обеспечена достаточным объемом ресурсов. Достижение технологической безопасности чаще всего контролируется в цепочках создания стоимости в рамках предполагаемой кооперации частных участников;
- фрагментированное, характеризующееся преобладанием двухсторонних контрактов, отсутствием единых механизмов регулирования R&D, но компенсирующее существенные различия между разными странами и участниками, расширяя возможность международного сотрудничества.

На основе проведенного анализа удалось выделить несколько типов моделей финансирования исследований в рамках установленных институциональных решений:

- рыночно ориентированная смешанная модель (преобладающая в США), характеризующаяся доминированием частного сектора в финансировании R&D при значительной роли государства в установлении приоритетов [32];
- государственно-направляемая смешанная модель (Китай), отличающаяся определением стратегических приоритетов государством, обеспечивая значительное прямое и косвенное финансирование, но при этом активно стимулируя участие частного сектора. Согласно B. Naughton [39], в этой модели государство сочетает рыночные стимулы с директивным планированием для достижения технологических целей, в том числе и целей технологической безопасности;
- государственно-доминируемая модель (Индия). Государство является основным источником финансирования и исполнителем R&D, частный сектор играет ограниченную роль при достаточно слабых связях между исследовательскими институтами и промышленностью, что делает ее характерной для многих развивающихся стран, когда частный сектор еще не развил достаточных стимулов и возможностей для инвестиций в R&D [41];
- государственно-доминируемая модель с элементами смешанного финансирования (Брази-

лия). Преобладание государственного финансирования при попытках расширения участия частного сектора через налоговые стимулы и секторальные фонды при общей нестабильности финансирования [42];

- многоуровневая смешанная модель (ЕС). Сочетание наднационального (рамочные программы), национального и регионального уровней финансирования обеспечивает координацию между значительным разнообразием моделей стран — членов ЕС [43].

Тем не менее указанное выше институциональное использование известных парадигм управления R&D не является исключительным (или единственным) для отдельных стран. Так, в России одновременно с идеей единого ландшафта и концепцией технологического развития заявлен организационный дизайн смешанного финансирования на основе сочетания государственно-частного партнерства и проектного подхода (т.е. централизованной и координационной модели)[7].

Вышесказанное позволяет сделать вывод, что именно отсутствие доказательств неоспоримого преимущества той или иной модели расширяет возможности смешанного финансирования при соответствующей инициативе государства.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Опираясь на идею, что именно механизмы финансирования определяют направление и интенсивность потоков знаний [44], представим несколько аргументов в пользу смешанного финансирования при решении задачи обеспечения технологической безопасности:

- достижение комплементарности ресурсов. Государственный и частный секторы обладают различными, но взаимодополняющими ресурсами и компетенциями: государство обеспечивает долгосрочное финансирование, научную инфраструктуру и регуляторную среду; частный сектор привносит рыночные знания, предпринимательские навыки и ориентацию на рыночный успех;
- снижение информационной асимметрии. Участие частного сектора в финансировании НИОКТР может служить сигналом рыночной ценности исследований, помогая государству более эффективно распределять ресурсы. Одновременно государственное софинансирование может сигнализировать о качестве проекта для частных инвесторов;
- разделение рисков. Смешанное финансирование позволяет распределить технологические, рыночные и финансовые риски между государственным и частным секторами, делая возможными проекты, которые ни один из секторов не смог бы профинансировать самостоятельно.

Тем не менее смешанное финансирование вызывает несколько проблем, одной из которых является уже ранее указанный эффект вытеснения, когда государственное финансирование замещает, а не дополняет частные инвестиции, несмотря на то, что известные исследования говорят о неполной доказанности этого вывода [45]. Во-вторых, смешанное финансирование создает сложные проблемы управления интеллектуальной собственностью из-за конфликтов между государственными и частными партнерами. В-третьих, существует риск монополизации государственных программ отдельными крупными корпорациями, которые используют государственное софинансирование для субсидирования исследований, которые они провели бы в любом случае.

Представленные выше обоснования, факторы и подходы позволяют установить возможности смешивания финансов в исследованиях и разработках, в том числе и для целей технологической безопасности.

Анализ парадигм финансирования R&D позволяет формализовать два подхода, не противоречащих друг другу: структурное (организационное, поэтапное) и портфельное смешивание. Оба подхода могут применяться одновременно для крупных проектов без установления очередности.

При структурном смешивании (*рис. 5*) первоначально устанавливается последовательность выполнения исследований и для каждой стадии определяются исполнители, учитывая, что по мере снижения неопределенности возрастает потенциал возврата инвестиций и вознаграждения. Затем выполняется оценка потребности в финансировании на основе факта нулевой вероятности на ранних стадиях фундаментальных исследований возврата инвестированных сумм, включая неопределенность источников возврата средств и выплат за их использование. Следовательно, наиболее привлекательным инструментом в этом случае будет государственное институциональное финансирование организаций согласно их статусу (как научных организаций). Допустимо, что если инициатором исследования выступает институт развития, не обладающий статусом научной организации, то

[7] Правительство утвердило Концепцию технологического развития до 2030 года. Правительство России. Документы, 23.05.2023. URL: http://government.ru/docs/48570/ (дата обращения: 05.03.2026).

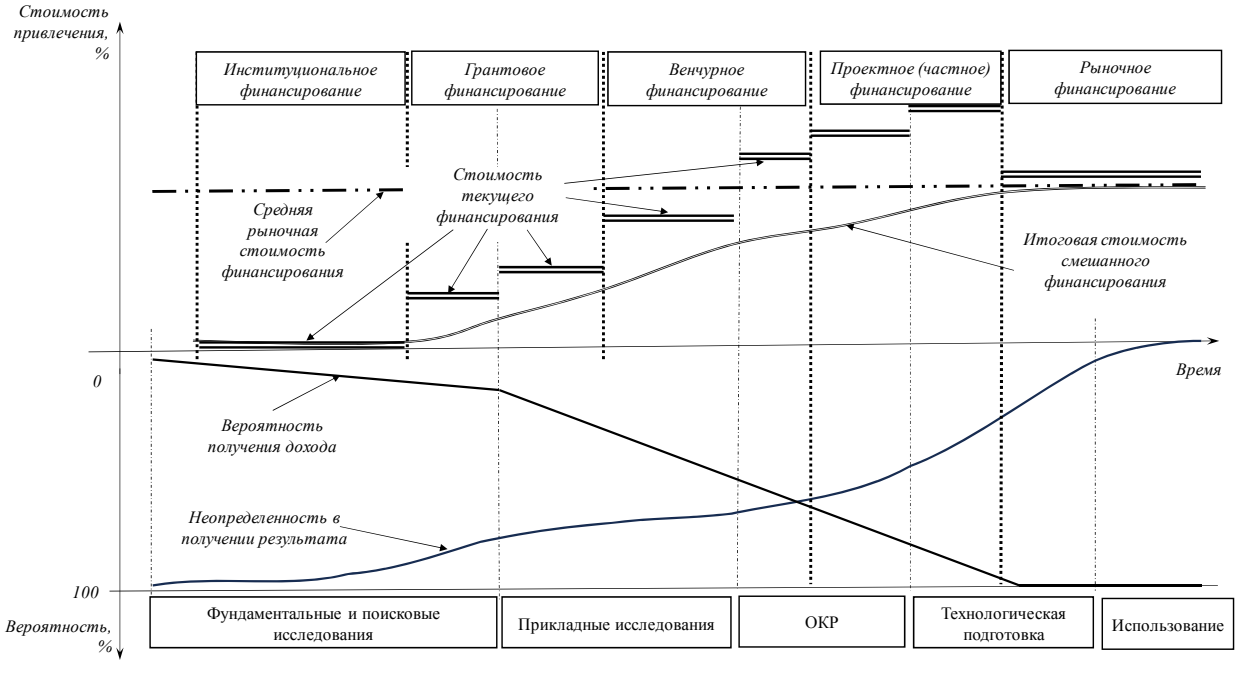


Рис. 5 / Fig. 5. **Структурное смешивание финансов / Structural Blending of Finance**

Источник / Source: разработано авторами / Designed by the authors.

он должен в качестве исполнителей определить одну из таких научных организаций.

Обоснованные объемы финансирования должны быть подкреплены критериями или KPI, в том числе и в рамках задачи усиления технологической безопасности. Как правило, финансирование на первоначальных стадиях не предполагает возврата финансовых средств (включая вознаграждение) в случае неудачного развития проекта, так как указанные суммы выделяются на обеспечение функционирования самой организации (оплаты работы, текущих расходов, доступа к инфраструктуре и т.д.). Поэтому выделение ресурсов на этой стадии фактически является безвозвратным в предположении будущих социальных эффектов и эффектов усиления технологической безопасности. Обоснование расходов в стадии начала фундаментальных исследований является весьма дискуссионным, и, на наш взгляд, должен неукоснительно соблюдаться критерий финансирования научной организации по факту самого существования. На последующих стадиях условия должны приближаться к условиям рыночного финансирования, что и позволит осуществить смешивание частных и государственных ресурсов.

Грантовое финансирование, которое концептуально является невозвратным, предполагает возможность понесения затрат на обслуживание привлеченных средств. Прежде всего речь должна идти о том, что грантовое финансирование имеет более измеримые показатели, чем институциональное. Необходимые KPI (или критерии) определяет сам заявитель. При неудачном проекте возможен запрос на возврат грантовых сумм или на доработку за счет собственных средств. Именно этот риск позволяет считать фактическую стоимость грантов ненулевой (в том числе и за счет страхования).

Первоначальные транши обеспечивают привлекательность для частных инвестиций на последующих стадиях (как показано в *табл. 1*), значительно превышающую рыночную доходность.

Аналогичные расчеты могут быть выполнены и для портфельного привлечения финансовых ресурсов под проект, оценивая средневзвешенную стоимость капитала. Первоначальное смешивание возможно начинать как с минимальной стоимости финансирования (нулевой по аналогии с рассмотренной выше ситуацией), так и искомой для собственного капитала или частного инвестора. Ряд исследователей приравнивают институциональное финансирование к собственному, но такой подход некорректен, так как, как правило, научная организация имеет право только распоряжаться средствами, а не использовать их как собственные.

Важным показателем финансирования является уровень левериджа, рассчитываемый как объем частных инвестиций к величине льготного финансирования (чаще всего институционального и грантового), что также справочно рассчитано в *табл. 1*.

Из *табл. 1* также можно увидеть, что линейная модель оказывается более привлекательной, чем портфельное финансирование, так как прекращение финансирования в случае неудачи на одном

Таблица 1 / Table 1

Цена и риск смешанного финансирования при различных сценариях (пример моделирования) / Price and Risk of Blended Financing Under Different Scenarios (Simulation Example)

Финансирование (источники) / Financing (sources)	Сценарий пессимистичный для разработчика, оптимистичный для государственного финансирования / The scenario pessimistic for the developer, optimistic for government funding			Сценарий оптимистичный для разработчика, пессимистичный для государственного финансирования / The scenario optimistic for the developer, and pessimistic for government funding			Сценарий наиболее вероятный / The most likely scenario		
	объем финансирования, доли от потребности	цена, с учетом страхования, в %	риск неполучения результатов, в %	объем финансирования, доли от потребности	цена, с учетом страхования, в %	риск неполучения результатов, в %	объем финансирования, доли от потребности	цена, с учетом страхования, в %	риск неполучения результатов, в %
Институциональное	0,05	0	20	0,4	0	20	0,2	0	20
Грантовое	0,05	3	10	0,1	3,1	10	0,1	3,1	10
Фондовое	0,40	5	5	0,15	5	5	0,1	5	5
Банковское	0,15	15	7	0	15	7	0,15	15	7
Венчурное	0,30	30	15	0,1	31	15	0,2	30	15
Частное, включая собственное	0,05	35	0	0,25	43,95	0	0,25	24,35	0
Всего	1			1			1		
Средневзвешенная цена, %	15,15			15,15			15,15		
Коэффициент левериджа	9			1			2,33		
Максимальный ущерб (линейная модель), % от финансирования	9,05			11,25			9,55		
Максимальный ущерб (портфельная модель), % от финансирования	91,50			59,00			75,00		

Источник / Source: рассчитано авторами / Calculated by the authors.

Таблица 2 / Table 2

Возможные схемы проектирования смешанного финансирования в целях технологической безопасности / Possible Design Schemes for Blended Financing for Technological Security Purposes

Денежные потоки [финансирование («+») и выплаты («–»)] / Cash flows [financing («+») and disbursements («–»)]	Схема 1 Поисковые исследования (новые технологии) / Scheme 1 Exploratory research (new technologies)	Схема 2 Модернизация (технологическая) / Scheme 2 Modernization (technological)	Схема 3 НИОКР (измеримые результаты) / Scheme 3 R&D (measurable results)	Схема 4 НИР + ОКР (прорывные технологии) / Scheme 4 R + D (breakthrough technologies)	Схема 5 Полный цикл (критические технологии) / Scheme 5 Full cycle (critical technologies)
Институциональное	✓		✓	✓	✓
Грантовое (государственное)		✓	✓	✓	✓
Грантовое (частные фонды)			✓	✓	
Гарантии		✓	✓	✓	
Банковское		✓	✓		
Венчурное		✓	✓	✓	✓
Лизинг (оборудование)		✓			
EPC контракты (оборудование и технологии)		✓			
Частные инвесторы		✓	✓	✓	
Собственные источники	✓		✓	✓	
Выплаты по страхованию		✓	✓	✓	
Выплаты, ориентированные на результат		✓	✓		
Выплаты по долгу		✓	✓		
Вознаграждение инвесторам		✓	✓	✓	
Долевое участие			✓	✓	
Уступка интеллектуальной собственности (в пользу государства или инвестора)	✓		✓	✓	✓

Источник / Source: систематизировано авторами / Systematized by the authors.

из этапов сокращает общие убытки при последовательном подходе.

На основе вышеизложенного подхода в *табл. 2* представлены возможные схемы организации смешанного финансирования для различных вариантов исследований и разработок.

Отметим, что представленные схемы позволяют ответить на поставленный вопрос о влиянии на технологическую безопасность:

- во-первых, сами схемы смешанного финансирования не накладывают каких-либо ограничений по достижению выбранного приоритета при увеличении объема привлеченных средств;
- во-вторых, требуется контроль за распределением прав на интеллектуальную собственность в случае привлечения финансирования, сопровождающегося требованием передачи таких прав, что позволяет положительно ответить и на вторую

часть исследовательского вопроса. Тем не менее распределение интеллектуальной собственности в исследовательских проектах [46] со смешанным финансированием требует дальнейших исследований.

ВЫВОДЫ

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

- государство остается «инвестором ранней стадии», и в моделях смешанного финансирования для технологических направлений с высокой неопределенностью и длительным горизонтом окупаемости (DeepTech, фундаментальные исследования, инфраструктура знаний). Это связано с провалами рынка и недоинвестированием частного сектора в ранние стадии R&D;
- смешанное финансирование может быть использовано для снижения рисков, ускорения коммерциализации, формирования рынков, «дотягивания» технологий до внедрения;
- эффекты смешанного финансирования неоднозначны и зависят от целей проектирования программ: экономический рост, социальные эффекты, привлечение частных инвестиций, вытеснение частных расходов на НИОКТР), а также смещение фокуса к краткосрочным задачам;
- при использовании схем смешанного финансирования следует говорить о комплексном наборе инструментов, адаптированных к конкретным целям и контексту, при этом эффективность достигается именно комбинацией и качеством взаимодействия (научных учреждений, университетов и промышленности), а не наличием или отсутствием того или иного инструмента.

Делая заключительный вывод, отметим, что смешанное финансирование становится в современных условиях обязательным элементом общей системы поддержки исследований независимо от используемой модели (линейной, системной, единого ландшафта и экосистемной) и ее институционального оформления.

БЛАГОДАРНОСТИ

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансовому университету при Правительстве Российской Федерации. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация.

ACKNOWLEDGEMENTS

The article was prepared based on the results of research carried out at the expense of budgetary funds under the state assignment of the Financial University under the Government of the Russian Federation. Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зеленева Е.С., Ризванова И.А. Оценка платежного суверенитета государства. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(1):54-65. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-1-54-65
2. Zuboff S. The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power. New York, NY: Public Affairs; 2019. 704 p.
3. Mazzucato M. Mission economy: A moonshot guide to changing capitalism. New York, NY: Harper Business; 2021. 272 p.
4. Mazzucato M. Mission-oriented innovation policies: Challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*. 2018;27(5):803-815. DOI: 10.1093/icc/dty034
5. Клепач А.Н. Экономика технологического суверенитета и благосостояния: единство и противоречия. *Научные труды Вольного экономического общества России*. 2023;241(3):81-91. DOI: 10.38197/2072-2060-2023-241-3-81-91
6. Медведева Н.В. Формат государственно-частного партнерства в обеспечении технологического суверенитета. *Journal of Monetary Economics and Management*. 2024;(2):178-183. DOI: 10.26118/2782-4586.2024.61.33.025
7. Глазунова В.В. Измерение технологического развития и суверенитета. *Экономика науки*. 2024;10(3):22-33. DOI: 10.22394/2410-132X-2024-10-3-22-33
8. Степнов И.М. Инвестиционная безопасность и технологическая суверенность: экосистемный подход к поиску баланса. *Вестник МГИМО-Университета*. 2025;18(4):185-206. DOI: 10.24833/2071-8160-2025-4-103-185-206
9. Рубинштейн А.Я. Элементы общей теории изъянов смешанной экономики. *Вопросы государственного и муниципального управления*. 2017;(1):71-102.

10. Растворцева С.Н., Аманалиева А.Б. Анализ национальных инновационных систем на основе метода технологической близости. *Журнал экономической теории*. 2020;17(4):781-788. DOI: 10.31063/2073-6517/2020.17-4.3
11. Горбач Г.Г. Эволюционная экономическая теория как методологическая база формирования стратегии инновационного развития национальной экономики. Государственное управление Российской Федерации: вызовы и перспективы. Мат. 15-й Междунар. конф. «Государственное управление в XXI веке». М.: Изд-во Моск. гос. ун-та; 2018:143-149.
12. Дорошенко С.В. Принцип целевой ответственности в основе институционализации отношений государства и предпринимательства. *Журнал экономической теории*. 2015;(4):121-137.
13. Истомина С.В., Лычагина Т.А., Пахомова Е.А. Перспективы развития модели тройной спирали в России. *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2016;12(12):119-132.
14. Romer P.M. Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*. 1990:98(5-2):S71-S102. DOI: 10.1086/261725
15. Солоу Р.М. Теория роста. Гринуэй Д., Блини М., Стюарт И., ред. Панорама экономической мысли конца XX столетия. Т. 1. Пер. с англ. СПб.: Экономическая школа; 2002:479-506. URL: https://www.seinst.ru/files/SolowEcGrowth.pdf
16. Aghion P. Entrepreneurship and growth: Lessons from an intellectual journey. *Small Business Economics*. 2017;48(1):9-24. DOI: 10.1007/s11187-016-9812-z
17. Майбуров И.А. Фискальное стимулирование инноваций в зарубежных странах: теоретический обзор позитивных и негативных эффектов. *Финансовый журнал*. 2025;17(5):126-142. DOI: 10.31107/2075-1990-2025-5-126-142
18. Дежина И.Г. Меняющийся ландшафт научной политики в условиях движения к технологическому суверенитету. *Управление наукой и наукометрия*. 2025;20(3):369-386. DOI: 10.33873/2686-6706.2025.20-3.369-386
19. Ермолаев К.А., Кузьмин М.С., Лукишина Л.В. Управление технологической связанностью как новая парадигма финансового обеспечения приоритетов развития науки и техники. *Финансовый менеджмент*. 2025;(12-2):592-598.
20. Андреев В.Н. Структуризация методологии управления технологическим капиталом машиностроительных предприятий в условиях обеспечения суверенитета отечественной промышленности. *Экономика, предпринимательство и право*. 2024;14(8):4463-4476. DOI: 10.18334/epp.14.8.121149
21. Крупнов Ю.А., Сильвестров С.Н. Технологический суверенитет и диффузия технологий. *Вестник Института экономики Российской академии наук*. 2024;(2):31-48. DOI: 10.52180/2073-6487_2024_2_31_48
22. Степнов И.М., Лебедева Н.Е. Трансформация стратегии развития нефтегазового сектора в условиях санкций. *Экономическое развитие России*. 2025;32(6):229-235.
23. Гринберг Р., Рубинштейн А. Теория, инновации и контуры будущей экономики в диалоге с Кеннетом Эрроу. *Вопросы экономики*. 2010;(10):5-16. DOI: 10.32609/0042-8736-2010-10-5-16
24. Freeman C. The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*. 1995;19(1):5-24. DOI: 10.1093/oxfordjournals.cje.a035309
25. Матризаев Б.Д. Исследование отдельных эмпирических закономерностей влияния макрофинансовой политики государства на стимулирование инновационной активности в рамках эндогенной теории роста. *Финансы: теория и практика*. 2025;29(2):194-207. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-2-194-207
26. Hall B.H., Mairesse J., Mohnen P. Measuring the returns to R&D. In: Hall B.H., Rosenberg N., eds. Handbook of the economics of innovation. Vol. 2. Amsterdam: North-Holland; 2010:1033-1082. DOI: 10.1016/S0169-7218(10)02008-3
27. Гончаренко Л.И. Налоговые преференции в пространственном развитии страны: терминологический аспект исследования. *Финансы: теория и практика*. 2024;28(4):108-121. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-4-108-121
28. Grimsey D., Lewis M.K. The governance of contractual relationships in public-private partnerships. *The Journal of Corporate Citizenship*. 2004;(15):91-109. DOI: 10.9774/GLEAF.4700.2004.au.00010
29. Bush V. As we may think (an article that appeared in The Atlantic Monthly in 1945 predicting the electronic revolution). *Journal of Electronic Publishing (JEP)*. 1995;1(2). DOI: 10.3998/3336451.0001.101
30. Василенко Н.В. Технологии и организационно-экономические механизмы их коммерциализации в условиях современной экономики. *Фундаментальные исследования*. 2016;(4-1):129-133.

31. Романов А.А. Смена парадигмы разработки инновационной продукции: от разрозненных НИОКР к цифровым проектам полного жизненного цикла. *Ракетно-космическое приборостроение и информационные системы*. 2017;4(2):68-84. DOI: 10.17238/issn2409-0239.2017.2.68
32. Рыхтик М.И., Корсунская Е.В. Национальная инновационная система США: история формирования, политическая практика, стратегии развития. *Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского*. 2012;(6-1):263-268.
33. Матризаев Б.Д. Исследование сравнительных характеристик и функциональных особенностей коинтеграции технологических инноваций и деловой активности и их влияния на формирование макроэкономической динамики. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(6):31-43. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-6-31-43
34. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The dynamics of innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*. 2000;29(2):109-123. DOI: 10.1016/S0048-7333(99)00055-4
35. Дежина И., Киселева В. «Тройная спираль» в инновационной системе России. *Вопросы экономики*. 2007;(12):123-135. DOI: 10.32609/0042-8736-2007-12-123-135
36. Stiglitz J.E., Greenwald B.C. Creating a learning society: A new approach to growth, development, and social progress. New York, NY: Columbia University Press; 2014. 680 p. DOI: 10.7312/stig15214
37. Черных С.И., Фролова Н.Д. Фундаментальные, прикладные и поисковые научные исследования: нормативно-правовая корректировка понятийного аппарата и проблемы финансирования. *Управление наукой и наукометрия*. 2025;20(2):196-215. DOI: 10.33873/2686-6706.2025.20-2.196-215
38. Ларионов А.С. Роль государства в создании и развитии экосистемы венчурных инвестиций, стартапов и технологических инноваций в экономике Израиля. *Финансовый журнал*. 2025;17(2):100-121. DOI: 10.31107/2075-1990-2025-2-100-121
39. Naughton B. The rise of China's industrial policy, 1978 to 2020. Boulder, CO: Lynne Rienner Publishers, Inc.; 2021. 131 p.
40. Абдикеев Н.М., Степнов И.М., Ковальчук Ю.А. Рационирование как нормативный принцип финансирования экосистемного взаимодействия. *Финансы: теория и практика*. 2024;28(4):46-58. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-4-46-58
41. Sutz J. Measuring innovation in developing countries: Some suggestions to achieve more accurate and useful indicators. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*. 2012;5(1-2):40-57. DOI: 10.1504/IJTLID.2012.044876
42. Васин С.М. Условия и результаты инновационного развития стран Латинской Америки и России: сравнительный анализ. *Мир новой экономики*. 2025;19(1):6-16. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-6-16
43. Borrás S., Edquist C. Holistic innovation policy: Theoretical foundations, policy problems, and instrument choices. Oxford, New York: Oxford University Press; 2019. 318 p. DOI: 10.1093/oso/9780198809807.001.0001
44. Lundvall B.A., ed. National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning. London: Anthem Press; 2010. 404 p.
45. Zúñiga-Vicente J.Á., et al. Assessing the effect of public subsidies on firm R&D investment: A survey. *Journal of Economic Surveys*. 2014;28(1):36-67. DOI: 10.1111/j.1467-6419.2012.00738.x
46. Лосева О.В., Федотова М.А., Абдикеев Н.М. Концептуальная модель оценки стоимости цифровых интеллектуальных активов. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(4):118-130. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-4-118-130

REFERENCES

1. Zeleneva E.S., Rizvanova I.A. Assessment of the state's payment sovereignty. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(1):54-65. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-1-54-65
2. Zuboff S. The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power. New York, NY: Public Affairs; 2019. 704 p.
3. Mazzucato M. Mission economy: A moonshot guide to changing capitalism. New York, NY: Harper Business; 2021. 272 p.
4. Mazzucato M. Mission-oriented innovation policies: Challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*. 2018;27(5):803-815. DOI: 10.1093/icc/dty034
5. Klepach A.N. The economics of technological sovereignty and welfare: Unity and controversy. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2023;241(3):81-91. (In Russ.). DOI: 10.38197/2072-2060-2023-241-3-81-91

6. Medvedeva N. V. The format of public-private partnership in ensuring technological sovereignty. *Journal of Monetary Economics and Management*. 2024;(2):178-183. (In Russ.). DOI: 10.26118/2782-4586.2024.61.33.025
7. Glazunova V.V. Measuring technological development and sovereignty. *Ekonomika nauki = Economics of Science*. 2024;10(3):22-33. (In Russ.). DOI: 10.22394/2410-132X-2024-10-3-22-33
8. Stepnov I. M. Investment security and technological sovereignty: An ecosystem framework for the post-globalization economy. *Vestnik MGIMO-Universiteta = MGIMO Review of International Relations*. 2025;18(4):185-206. (In Russ.). DOI: 10.24833/2071-8160-2025-4-103-185-206
9. Rubinstein A. Ya. Elements of the general theory of the mixed economy defects. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya = Public Administration Issues*. 2017;(1):71-102. (In Russ.).
10. Rastvortseva S. N., Amanalieva A. B. Applying the technological proximity method for the analysis of national innovation systems. *Zhurnal ekonomicheskoi teorii = Russian Journal of the Economic Theory.* 2020;17(4):781-788. (In Russ.). DOI: 10.31063/2073-6517/2020.17-4.3
11. Gorbach G. G. Evolutionary economic theory as a methodological basis for the formation of a strategy for the innovative development of the national economy. In: State administration of the Russian Federation: Challenges and prospects. Proc. 15th Int. conf "Public administration in the 21st century" Moscow: Moscow State University Publ.; 2018:143-148. (In Russ.).
12. Doroshenko S. V. The target responsibility principle as a basis for the institutionalization of relations between the state and business. *Zhurnal ekonomicheskoi teorii = Russian Journal of the Economic Theory.* 2015;(4):121-137. (In Russ.).
13. Istomina S. V., Lychagina T. A., Pakhomova E. A. The triple helix model: Development prospects in Russia. *Natsional'nye interesy: prioritety i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*. 2016;12(12):119-132. (In Russ.).
14. Romer P. M. Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*. 1990:98(5-2):S71-S102. DOI: 10.1086/261725
15. Solow R. M. Growth theory. In: Greenaway D., Bleaney M., Stewart I., eds. Companion to contemporary economic thought. Abingdon: Routledge; 1991:393-415. (Russ. ed.: Solow R. M. Teoriya rosta. In: Greenaway D., Bleaney M., Stewart I., eds. Panorama ekonomicheskoi mysli kontsa XX stoletiya. Vol. 1. St. Petersburg: The School of Economics; 2002:479-506. URL: https://www.seinst.ru/files/SolowEcGrowth.pdf).
16. Aghion P. Entrepreneurship and growth: Lessons from an intellectual journey. *Small Business Economics*. 2017;48(1):9-24. DOI: 10.1007/s11187-016-9812-z
17. Mayburov I. A. Fiscal incentives for innovation in foreign countries: An analytical review of positive and negative effects. *Finansovyi zhurnal = Financial Journal*. 2025;17(5):126-142. (In Russ.). DOI: 10.31107/2075-1990-2025-5-126-142
18. Dezhina I. G. The changing landscape of science policy in the context of the movement toward technological sovereignty. *Upravlenie naukoi i naukometriya = Science Governance and Scientometrics*. 2025;20(3):369-386. (In Russ.). DOI: 10.33873/2686-6706.2025.20-3.369-386
19. Ermolaev K. A., Kuzmin M. S., Lukishina L. V. Technological connectivity management as a new paradigm of financial support for the priorities of science and technology development. *Finansovyi menedzhment = Financial Management*. 2025;(12-2):592-598. (In Russ.).
20. Andreev V. N. Structuring the methodology of technological capital management of machine-building companies in the context of ensuring the sovereignty of domestic industry. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo = Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2024;14(8):4463-4476. (In Russ.). DOI: 10.18334/epp.14.8.121149
21. Krupnov Yu. A., Silvestrov S. N. Technological sovereignty and diffusion of technologies. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2024;(2):31-48. (In Russ.). DOI: 10.52180/2073-6487_2024_2_31_48
22. Stepnov I. M., Lebedeva N. E. Transformation of the strategy for the development of the oil and gas sector in the context of sanctions. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii = Russian Economic Development*. 2025;32(6):229-235. (In Russ.).
23. Grinberg R., Rubinstein A. Theory, innovations, and features of new economy in the dialogue with K. Arrow. *Voprosy ekonomiki*. 2010;(10):5-16. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2010-10-5-16
24. Freeman C. The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*. 1995;19(1):5-24. DOI: 10.1093/oxfordjournals.cje.a035309

25. Matrizaev B.J. The study of specific empirical patterns of the influence of state macrofinancial policy on stimulating innovation activity within the framework of endogenous growth theory. *Finance: Theory and Practice*. 2025;29(2):194-207. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-2-194-207
26. Hall B.H., Mairesse J., Mohnen P. Measuring the returns to R&D. In: Hall B.H., Rosenberg N., eds. Handbook of the economics of innovation. Vol. 2. Amsterdam: North-Holland; 2010:1033-1082. DOI: 10.1016/S0169-7218(10)02008-3
27. Goncharenko L.I. Tax preferences in the spatial development of the country: Terminological aspect of the study. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(4):108-121. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-4-108-121
28. Grimsey D., Lewis M.K. The governance of contractual relationships in public-private partnerships. *The Journal of Corporate Citizenship*. 2004;(15):91-109. DOI: 10.9774/GLEAF.4700.2004.au.00010
29. Bush V. As we may think (an article that appeared in The Atlantic Monthly in 1945 predicting the electronic revolution). *Journal of Electronic Publishing (JEP)*. 1995;1(2). DOI: 10.3998/3336451.0001.101
30. Vasilenko N.V. Technologies and organization-economical procedures of their commercialization in the modern economy. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*. 2016;(4-1):129-133. (In Russ.).
31. Romanov A.A. Paradigm shift in the development of innovative products: From disparate R&D to full-life cycle digital projects. *Raketno-kosmicheskoe priborostroenie i informatsionnye sistemy = Rocket-Space Device Engineering and Information Systems.* 2017;4(2):68-84. (In Russ.). DOI: 10.17238/issn2409-0239.2017.2.68
32. Rykhtik M.I., Korsunskaya E.V. National system of innovation in the USA: Formation history, political practice, development strategy. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo = Vestnik of Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod*. 2012;(6-1):263-268. (In Russ.).
33. Matrizaev B.J. The research of comparative characteristics and functional features of the co-integration of technological innovations and business activity and their impact on the formation of macroeconomic dynamics. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(6):31-43. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-6-31-43
34. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The dynamics of innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*. 2000;29(2):109-123. DOI: 10.1016/S0048-7333(99)00055-4
35. Dezhina I., Kiseleva V. "Triple helix" in Russia's innovation system. *Voprosy ekonomiki*. 2007;(12):123-135. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2007-12-123-135
36. Stiglitz J.E., Greenwald B.C. Creating a learning society: A new approach to growth, development, and social progress. New York, NY: Columbia University Press; 2014. 680 p. DOI: 10.7312/stig15214
37. Chernykh S.I., Frolova N.D. Basic, applied and exploratory scientific research: Conceptual framework and financing problems. *Upravlenie naukoi i naukometriya = Science Governance and Scientometrics*. 2025;20(2):196-215. (In Russ.). DOI: 10.33873/2686-6706.2025.20-2.196-215
38. Larionov A.S. The role of the state in the creation and development of an ecosystem of venture capital investment, startups and technological innovations in the Israeli economy. *Finansovyi zhurnal = Financial Journal*. 2025;17(2):100-121. (In Russ.). DOI: 10.31107/2075-1990-2025-2-100-121
39. Naughton B. The rise of China's industrial policy, 1978 to 2020. Boulder, CO: Lynne Rienner Publishers, Inc.; 2021. 131 p.
40. Abdikeev N.M., Stepnov I.M., Kovalchuk J.A. Rationing as a normative principle of ecosystem interaction's financing. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(4):46-58. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-4-46-58
41. Sutz J. Measuring innovation in developing countries: Some suggestions to achieve more accurate and useful indicators. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*. 2012;5(1-2):40-57. DOI: 10.1504/IJTLID.2012.044876
42. Vasin S.M. Conditions and results of innovative development in Latin America and Russia: A comparative analysis. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2025;19(1):6-16. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-1-6-16
43. Borrás S., Edquist C. Holistic innovation policy: Theoretical foundations, policy problems, and instrument choices. Oxford, New York: Oxford University Press; 2019. 318 p. DOI: 10.1093/oso/9780198809807.001.0001
44. Lundvall B.A., ed. National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning. London: Anthem Press; 2010. 404 p.
45. Zúñiga-Vicente J.Á., et al. Assessing the effect of public subsidies on firm R&D investment: A survey. *Journal of Economic Surveys*. 2014;28(1):36-67. DOI: 10.1111/j.1467-6419.2012.00738.x
46. Loseva O.V., Fedotova M.A., Abdikeev N.M. A conceptual model for evaluating digital intellectual assets. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(4):118-130. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-4-118-130

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Игорь Михайлович Степнов — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры корпоративных финансов и корпоративного управления, главный научный сотрудник Института финансово-промышленной политики и проблем экономической безопасности факультета экономики и бизнеса, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
Igor M. Stepnov — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Prof. of the Department of Corporate Finance and Corporate Governance, Chief Researcher at the Institute of Financial and Industrial Policy and Problems of Economic Security, Faculty of Economics and Business, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
http://orcid.org/0000-0003-4107-6397
Автор для корреспонденции / Correspondent author:
stepnoff@inbox.ru



Нияз Мустякимович Абдикеев — доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник Института финансово-промышленной политики и проблем экономической безопасности факультета экономики и бизнеса, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
Niyaz M. Abdikeev — Dr. Sci. (Engin.), Prof., Chief Researcher at the Institute of Financial and Industrial Policy and Problems of Economic Security, Faculty of Economics and Business, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
http://orcid.org/0000-0002-5999-0542
nabdikeev@fa.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 05.03.2026; после рецензирования 05.04.2026; принята к публикации 27.04.2026.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 05.03.2026; revised on 05.04.2026 and accepted for publication on 27.04.2026.
The authors read and approved the final version of the manuscript.

Переводчик Н.И. Соколова

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-25-35
УДК 338.22.01(045)
JEL E58

Возможная троица: критические заметки к трилемме денежно-кредитной политики Манделла–Флеминга

А.В. Кошкин
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Классическая трилемма Манделла–Флеминга, постулирующая невозможность одновременного достижения фиксированного валютного курса, свободного движения капитала и независимой денежно-кредитной политики, подвергается эмпирическому переосмыслению в контексте устойчивых гибридных режимов. Российский кейс (2014–2024 гг.) представляет особый научный интерес, демонстрируя длительную жизнеспособность модели, формально нарушающей классические постулаты на фоне санкционного давления, разнонаправленной фискально-монетарной политики и активного управления курсом. **Цель** исследования — выявить механизмы устойчивости подобных нарушений трилеммы на примере России в сравнительной перспективе с опытом Таиланда и Малайзии, а также разработать теоретическую модификацию концепции. Методологическую основу составляет комбинированный подход, интегрирующий сравнительный анализ макроэкономических показателей, институциональный анализ взаимодействия денежных и фискальных властей с применением концепции институциональной пластичности, эконометрические методы выявления структурных разрывов и контрфактическое моделирование рисков. Результаты исследования выявили три ключевых фактора устойчивости российской модели: санкционно-индуцированная автаркия, искусственно ограничившая мобильность капитала; структурная рентная зависимость, обеспечившая профицит текущего счета на уровне 107 млрд долл. США в 2022 г.; реактивная координация ЦБ РФ с Минфином, выраженная в росте корреляции их решений в постсанкционный период. Российский гибридный режим качественно отличается от азиатских аналогов трансформацией санкционно-административных барьеров в перманентный институт и системообразующей ролью геополитической конфронтации. Исследование обосновывает необходимость расширения классической трилеммы и предлагает «геоэкономическую трилемму», где независимая денежно-кредитная политика замещается координируемой, свободное движение капитала — санкционно-управляемыми потоками, а плавающий курс — административно-рыночным гибридом. Доказав устойчивость в экстремальных условиях, долгосрочная жизнеспособность данной модели зависит от преодоления структурных дисбалансов и институционализации координации без подавления независимости центрального банка.

Ключевые слова: денежно-кредитная политика; центральные банки; трилемма Манделла–Флеминга; санкционная экономика; управление валютным курсом; автономия монетарной политики; Банк России; институционализм

Для цитирования: **Кошкин А.В. Возможная троица: критические заметки к трилемме денежно-кредитной политики Манделла–Флеминга. *Финансы: теория и практика.* 2026;30(5):25-35. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-25-35**

ORIGINAL PAPER

The Possible Trinity: Critical Notes on the Mundell-Fleming Monetary Policy Trilemma

A.V. Koshkin
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russian Federation

ABSTRACT

The classical Mundell-Fleming trilemma, which posits the impossibility of simultaneously achieving a fixed exchange rate, free capital movement, and an independent monetary policy, is being re-examined empirically in the context of stable hybrid regimes. The Russian case (2014–2024) is of particular scientific interest, as it demonstrates the long-term viability of a model that formally violates the classical postulates in the face of sanctions, multi-directional fiscal and monetary policies, and active exchange rate management. The goal of the study is to identify the mechanisms for the sustainability of such violations of the trilemma, using the example of Russia, in a comparative perspective with the experience of Thailand and Malaysia. It also aims to develop a theoretical modification of the concept. The methodological basis is a combined approach that integrates a comparative analysis of macroeconomic indicators, an institutional analysis of the interaction between monetary and fiscal authorities, using the concept of institutional

© Кошкин А.В., 2026

flexibility, econometric methods for identifying structural gaps, and counterfactual risk modeling. The results of the study revealed three key factors of the sustainability of the Russian model: sanctions-induced autarky, which artificially limited capital mobility; structural rent dependence, which ensured a current account surplus of $ 107 billion in 2022; and reactive coordination between the Central Bank of the Russian Federation and the Ministry of Finance, manifested in the growth in the correlation of their decisions during the post-sanction period. The Russian hybrid regime qualitatively differs from its Asian counterparts in its transformation of sanctions and administrative barriers into a permanent institutions and the system-forming role of geopolitical confrontation. The study substantiates the need to expand the classical trilemma and proposes a "geo-economic trilemma" where independent monetary policy is replaced by a coordinated one, free capital flows by sanctions-managed flows. It also replaces a floating exchange rate with an administrative-market hybrid system. While the model has proven to be resilient in extreme conditions, its long-term viability depends on overcoming structural imbalances and institutionalizing coordination without suppressing the independence of the central bank.
Keywords: monetary policy; central banks; Mundell–Fleming trilemma; sanctions economy; exchange rate management; monetary policy autonomy; Bank of Russia; institutionalism

For citation: **Koshkin A.V. The possible trinity: Critical notes on the Mundell–Fleming monetary policy trilemma. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(5):25-35. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-25-35**

ВВЕДЕНИЕ

Теория невозможной троицы (трилеммы), сформулированная в основополагающих работах Манделла и Флеминга, утверждает несовместимость одновременного достижения страной трех целей: фиксированного валютного курса, свободного движения капитала и независимой денежно-кредитной политики (ДКП) [1, 2]. Этот принцип, эмпирически подтвержденный и теоретически обоснованный в трудах Обстфельда, Шамбо и Тейлора [3], долгое время считался незыблемой аксиомой макроэкономической политики открытых экономик. Однако настойчивые попытки ряда стран, включая Россию, длительно поддерживать элементы всех трех составляющих трилеммы, бросают вызов классической парадигме и требуют глубокого переосмысления с учетом современных институциональных реалий и инструментария. Российский кейс, развивающийся в условиях беспрецедентных внешних шоков после 2014 г. и особенно 2022 г., представляет собой уникальный эмпирический материал для изучения устойчивости «нарушенной» трилеммы.

Современные исследования, такие как работа Рей, выдвигают тезис о «дилемме» глобального финансового цикла, ограничивающей автономию ДКП даже при плавающих курсах и контроле капитала [4]. Айзенман отмечает, что классическая трилемма эволюционирует в сторону гибридных режимов, использующих «смягченные углы» за счет частичных ограничений и управляемой плавучести курса [5]. Российская практика ярко иллюстрирует этот гибридный подход. Центральный банк Российской Федерации (ЦБ РФ) формально придерживается режима инфляционного таргетирования с плавающим курсом рубля. Однако в российской экономике сложилась уникальная ситуация, при которой монетарная политика, направленная на сдерживание инфляции, и стимулирующая бюджетная политика действуют разнонаправленно, создавая напряжение в макроэкономической системе. Это противоречие между жесткой ДКП ЦБ РФ, стремящейся охладить перегретую экономику, и экспансионистской фискальной политикой государства, нацеленной на поддержку экономической активности и оборонных расходов, является ключевой особенностью текущего российского режима. Как подчеркивает Кузнецов, трансформация мировой валютно-финансовой системы в условиях многополярности создает дополнительные вызовы для национальных режимов ДКП [6].

Параллельно сохраняется активное участие властей в формировании валютного курса. Несмотря на декларируемый плавающий режим, использование Банком России валютных интервенций в рамках бюджетного правила, а также введение временных мер обязательной продажи валютной выручки экспортерами в кризисные периоды являются инструментами де-факто управления валютным курсом, направленными на стабилизацию рубля и обеспечение бюджетных доходов. Этот анализ напрямую подтверждает гибридный характер курсовой политики, что согласуется с выводами Голотвина и Серегиной о возможности ослабления ограничений трилеммы в современных условиях [7]. Движение капитала, формально либерализованное, де-факто ограничено санкциями, контролем ЦБ РФ за трансграничными операциями (особенно в рамках «серого» импорта) и действиями Правительственной комиссии по контролю за иностранными инвестициями. Таким образом, российская экономика длительно (с 2014 г., с усилением после 2022 г.) функционирует в режиме, сочетающем:

1. Относительную автономию ДКП (таргетирование инфляции ЦБ РФ).
2. Ограниченное (санкциями и регулированием) движение капитала.
3. Активное управление валютным курсом (бюджетное правило, интервенции, административные меры).

Международный опыт, включая исследования Кляйна и Шамбо, демонстрирует, что подобные гибридные режимы (например, в Таиланде пост-кризисного периода или в Китае 2000-х гг.) не являются исключительной прерогативой России [8]. Однако российский кейс выделяется: 1) продолжительностью существования в таком режиме (около 10 лет); 2) интенсивностью внешних шоков (многократные ужесточения санкций, изоляция от западных финансовых рынков); 3) устойчивостью макроэкономических показателей (контроль над инфляцией, отсутствие валютно-финансового кризиса вопреки прогнозам); 4) явной дивергенцией фискальной и монетарной политик. Как отмечал Франкель, не существует единого оптимального режима для всех стран и времен [9], но российский опыт ставит вопрос о пределах адаптивности классической трилеммы в экстремальных условиях.

Научная новизна работы заключается в комплексном исследовании российского гибридного режима как длительно устойчивого отклонения от трилеммы, с акцентом на взаимодействие санкций, фискально-монетарной дивергенции и специфических инструментов курсового управления. Практическая значимость определяется возможностью применения выводов для разработки более адаптивных рамок макроэкономической политики в условиях высокой внешней нестабильности и ограниченного доступа к глобальным рынкам капитала.

МЕТОДОЛОГИЯ

Разработка методологической основы данного исследования обусловлена необходимостью решения комплексной задачи: выявления механизмов устойчивости нарушений классической трилеммы Манделла–Флеминга в условиях гибридных режимов, с фокусом на российский кейс. Учитывая многогранность феномена и ограниченную применимость стандартных эконометрических подходов для анализа уникальных структурных сдвигов, основу методологии составляет комбинированный подход, интегрирующий сравнительный историко-экономический анализ, институциональный подход и элементы контрфактического моделирования. Такой синтез позволяет преодолеть ограничения, присущие исключительно количественным методам при изучении качественных институциональных изменений и экзогенных шоков высокой интенсивности, характерных для российского контекста после 2022 г. [3, 8].

Ядро исследования образует сравнительный case-study анализ, сфокусированный на России (с 2014 г. по настоящее время, с акцентом на 2022–2024 гг.), Таиланде (период после Азиатского кризиса 1997–1998 гг. до глобального финансового кризиса 2008 г.) и Малайзии (особенно период контроля за движением капитала в 1998–2005 гг.). Выбор этих кейсов обусловлен их релевантностью гипотезе о длительном нарушении трилеммы, наличием выраженных институциональных особенностей и подверженностью значительным внешним шокам. Ключевой принцип сравнения, вслед за Кляйн и Шамбо [8], заключается не в поиске идентичности, а в выявлении общих функциональных механизмов адаптации и специфических факторов устойчивости/уязвимости в различных институциональных средах. Для каждого кейса проводится реконструкция конфигурации трех вершин трилеммы с оценкой степени их реализации в каждый период.

Количественный анализ служит для измерения динамики ключевых макроэкономических индикаторов, характеризующих устойчивость гибридного режима и накопление дисбалансов: темпы инфляции (ИПЦ, базовый ИПЦ), динамика реального эффективного курса рубля, объемы международных резервов (ЗВР), сальдо счета текущих операций и финансового счета, уровень долларизации экономики, динамика ключевой ставки и рыночных ставок денежного рынка. Корреляционный анализ позволяет оценить краткосрочные взаимосвязи между компонентами трилеммы и макроэкономическими результатами (например, влияние интервенций ЦБ РФ на волатильность курса и инфляцию), учитывая эндогенность переменных. Однако, учитывая уникальность и силу экзогенных шоков в российском кейсе, а также ограниченность длины релевантных временных рядов после 2022 г., интерпретация количественных результатов всегда подкрепляется качественным анализом институционального контекста и политических решений.

Институциональный анализ является критически важным компонентом методологии, так как устойчивость гибридного режима трилеммы в значительной степени определяется качеством институтов, особенностями их взаимодействия и адаптационным потенциалом. Для анализа координации/конфликта между фискальной и монетарной властями, а также влияния санкций как экзогенного институционального шока, применяется подход, опирающийся на работу Воронина [10]. Этот анализ позволяет выявить, как формальные и неформальные институциональные соглашения в России (включая роль суверенных фондов, специфику взаимодействия ЦБ и Минфина в условиях санкций) способствуют или препятствуют поддержанию квазистабильности при нарушении классической трилеммы.

Контрфактическое моделирование применяется для оценки потенциальных рисков и устойчивости

российской модели. На основе выявленных закономерностей и параметров (например, уровень ЗВР, структура платежного баланса, степень долларизации) строятся сценарные прогнозы реакции системы на гипотетические шоки: дальнейшее падение цен на нефть, усиление санкционного давления на финансовый сектор, эскалация геополитической напряженности. Хотя точное количественное прогнозирование в условиях высокой неопределенности ограничено, этот метод позволяет качественно оценить «запас прочности» гибридного режима и потенциальные точки кризиса.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Эмпирический анализ подтверждает центральную гипотезу исследования о способности гибридных режимов устойчиво нарушать классическую трилемму Мандела–Флеминга в течение длительного периода. Российский кейс (2014–2024 гг.) демонстрирует, что такая устойчивость обеспечивается специфической комбинацией институциональных адаптаций, структурных особенностей экономики и экзогенных факторов, формирующих буферные механизмы против кризисов. Ключевым результатом стало выявление трех взаимосвязанных механизмов устойчивости, действующих в условиях формального нарушения трилеммы.

Относительная автономия денежно-кредитной политики ЦБ РФ сохранялась, несмотря на беспрецедентное фискальное давление, выразившееся в дефиците федерального бюджета около 2% ВВП в 2023 г. Жесткая реакция регулятора в виде повышения ключевой ставки до 20% в феврале 2022 г. позволила снизить инфляцию. Однако, как показал анализ структурных разрывов во временных рядах (тест Бай-Перрона), корректировки ставки синхронизировались с фискальными импульсами и санкционными шоками, что отражает напряжение от дивергенции политик, детально проанализированное Андрюшиным, Букиной и Свиридовым [11]. Вместе с этим санкции 2022 г., изолировав российский финансовый рынок, *повысили* операционную автономию ЦБ РФ, но одновременно усилили его зависимость от фискальных решений правительства в вопросах курсообразования.

Де-факто ограничение мобильности капитала сложилось как следствие взаимодействия санкций и административных мер. Запреты на операции с резервами, отключение от SWIFT и блокировка активов создали эффект «принудительного удержания капитала», сократив чистый отток частного капитала с 152 млрд долл. (2014 г.) до 49 млрд долл. (2023 г.). Институциональным ответом стала система управляемой сегментации финансового счета, включающая временные ограничения на вывод средств резидентами (2022 г.) и механизм обязательной продажи валютной выручки (2023–2024 гг.). Этот режим, в отличие от классических контролей капитала в Малайзии [8], эволюционировал как перманентный инструмент кризисного управления, обеспечивая приток валюты для критического импорта при подавлении спекулятивных потоков. Особенности трансграничного движения капитала в российских условиях подробно раскрыты в исследовании Головнина [12].

Гибридная модель управления валютным курсом реализовалась через симбиоз рыночных и административных инструментов. Бюджетное правило (2023–2024 гг.) с базовой ценой нефти в 60 долл./барр. стало ключевым механизмом стерилизации нефтегазовых доходов и сглаживания курсовой волатильности. Введение обязательной продажи 90% валютной выручки экспортерами в октябре 2023 г., позволило купировать ослабление рубля до 100 ₽/$ за счет искусственного увеличения предложения валюты. Параллельно меры по стимулированию «серого импорта» (например, реэкспорт через ЕАЭС) смягчили инфляционное давление, косвенно поддержав курс.

Сравнительный анализ (*табл. 1* и *2*) выявил уникальность российского кейса на фоне опыта Таиланда (1998–2008 гг.) и Малайзии (1998–2005 гг.). Если азиатские экономики опирались на стандартные инструменты контроля капитала и накопленные резервы, то в России устойчивость гибридного режима определялась тремя структурными факторами:

- санкционно-индуцированная автаркия, снизившая чувствительность к глобальным финансовым циклам [4];
- доминирование сырьевого экспорта с профицитом текущего счета (107 млрд долл. в 2022 г.);
- институциональная пластичность, позволившая ЦБ РФ и Минфину координировать меры в условиях экстремальных шоков.

Накопленные дисбалансы проявляются в трех областях рисков:

1. Инфляционные: сохранение высокой ключевой ставки (на уровне 21% в отдельные периоды 2025 г.) для сдерживания инфляционного давления от роста оборонных расходов.
2. Структурные: усиление сырьевой зависимости и технологического отставания из-за ограничений «серого импорта».
3. Институциональные: эрозия независимости ЦБ РФ в условиях координации с Минфином.

Сложившийся макроэкономический режим демонстрирует признаки нарастания структурных дисбалансов, что создает значительные риски для экономической стабильности. Сочетание жесткой денежно-кредитной политики с расширением бюд-

Таблица 1 / Table 1

Сравнительные характеристики гибридных режимов / Comparative Characteristics of Hybrid Modes

Параметр / Parameter	Россия (2014–2024 гг.) / Russia (2014–2024)	Таиланд (1998–2008 гг.) / Thailand (1998–2008)	Малайзия (1998–2005 гг.) / Malaysia (1998–2005)
Тип шока	Геополитические санкции	Финансовый кризис	Финансовый кризис
Инструменты контроля	Санкционно-административные	Валютные свопы	Прямой запрет оттока
Резервы (% ВВП)	35% (2024 г.)	40% (2005 г.)	38% (2003 г.)
Ключевой риск	Структурная деградация	Рецидив спекулятивных атак	Снижение инвестиций

Источники / Sources: ЦБ РФ, Bank of Thailand, Bank Negara Malaysia, расчеты автора / Central Bank of the Russian Federation, Bank of Thailand, Bank Negara Malaysia, author's calculations.

Таблица 2 / Table 2

Индикаторы устойчивости гибридного режима в России / Indicators of the Sustainability of the Hybrid Regime in Russia

Показатель / Indicator	2021	2022	2023	2024
Чистый отток капитала (% ВВП)	~4,1%	~10,5%	~2,5%	~2,0%
Интервенции ЦБ РФ (млрд долл.)	~5,0 (покупки)	~0 (операции приостановлены)	~12,0 (продажи юаней)	~8,0 (продажи юаней, оценка)
Корреляция решений ЦБ-Минфин*	0,12	0,68	0,54	0,49

Источники / Sources: ЦБ РФ, Минфин РФ, расчеты автора / Central Bank of the Russian Federation, Ministry of Finance of the Russian Federation, author's calculations.

Примечание / Note: * корреляция месячных изменений ключевой ставки ЦБ РФ и индекса фискального импульса Минфина РФ (расчеты автора) / * Correlation of monthly changes in the key rate of the Central Bank of the Russian Federation and the fiscal impulse index of the Ministry of Finance of the Russian Federation (author's calculations).

жетных расходов ведет к перераспределению ресурсов в пользу ограниченного круга отраслей, одновременно ограничивая доступ к финансированию для остальных секторов. Это может спровоцировать эффект «двойного сжатия»: с одной стороны — снижение инвестиционной активности бизнеса из-за высокой стоимости заемных средств, с другой — сокращение потребительского спроса на фоне замедления экономического роста. В перспективе такие дисбалансы способны привести к фрагментации экономики, когда высокотехнологичные сектора, получающие господдержку, развиваются обособленно от остальных отраслей. Особую опасность представляет возможное снижение производительности труда и инновационного потенциала экономики, что в долгосрочной перспективе может закрепить тенденцию к замедлению роста. Например, текущая ситуация уже показывает признаки формирования «перегрева» в оборонно-промышленном комплексе при одновременной стагнации в потребительском секторе и сфере услуг. Подобные диспропорции, если они приобретут устойчивый характер, могут потребовать значительной корректировки экономической политики в будущем.

Однако ключевая неопределенность связана с перспективой перехода в фазу отрицательного разрыва выпуска, когда фактический ВВП опустится ниже потенциального уровня. В таких условиях традиционные механизмы денежно-кредитного регулирования могут оказаться малоэффективными — высокая ключевая ставка, будучи инструментом сдерживания инфляции в фазе перегрева, рискует усугубить спад при переходе к отрицательному разрыву. Особую сложность представляет сочетание циклических факторов с сохраняющимися структурными ограничениями (санкции, дефицит инвестиций), что может привести к затяжному периоду стагнации. Опыт предыдущих циклов показывает, что экономика России особенно уязвима в такие переходные периоды из-за высокой зависимости от сырьевого экс-

Таблица 3 / Table 3

Сравнительный анализ гибридных режимов в контексте трилеммы / Comparative Analysis of Hybrid Regimes in the Context of the Trilemma

Критерий / Criterion	Россия (2014–2024 гг.) / Russia (2014–2024)	Таиланд (1998–2008 гг.) / Thailand (1998–2008)	Малайзия (1998–2005 гг.) / Malaysia (1998–2005)
Природа шока	Геополитические санкции (экзогенный институциональный разрыв)	Финансовый кризис (эндогенный дисбаланс)	Финансовый кризис (эндогенный дисбаланс)
Механизм ограничения капитала	Санкционно-административные барьеры + управляемая сегментация счетов	Валютные свопы и мягкие ограничения	Прямой запрет оттока капитала (карантин)
Институциональная координация	Реактивная модель ЦБ-Минфин (пластичность)	Формальная независимость ЦБ при слабой фискальной дисциплине	Жесткая централизация решений
Ключевой буфер устойчивости	Сырьевой профицит текущего счета + искусственные платежные системы	Резервы + реинтеграция в ГЦС	Резервы + экспорт электроники
Долгосрочный риск	Структурная деградация + технологическое отставание	Рецидив спекулятивных атак	Снижение прямых иностранных инвестиций

Источники / Sources: [13,16, 17], данные ЦБ РФ, Bank of Thailand, Bank Negara Malaysia / [13, 16, 17], data from the Central Bank of the Russian Federation, Bank of Thailand, Bank Negara Malaysia.

порта и слабой диверсификации, что подтверждается исследованием Лякина о повторяющихся кризисах по схожему сценарию [13]. При этом текущая конфигурация институциональных изменений (усиление госрегулирования) создает дополнительные риски замедления адаптации экономики к меняющимся условиям, что может удлинить период восстановления после прохождения нижней точки цикла.

Контрфактическое моделирование подтвердило, что стабильность режима критически зависит от конъюнктуры сырьевых рынков. Падение цены Urals ниже 50 долл./барр. при сохранении текущих расходов бюджета приведет к:

- сокращению профицита текущего счета на 40%;
- давлению на рубль (ослабление до 120–130 ₽/$);
- снижению эффективности валютных интервенций из-за ограниченности резервов.

Резюмируя, российская экономика демонстрирует уникальный пример устойчивого гибридного режима, где санкции и структурные особенности (сырьевой экспорт) создали замещающие механизмы для классических компонентов трилеммы. Однако накопленные дисбалансы требуют модификации теории трилеммы через введение концепции «санкционно-индуцированной институциональной адаптации», расширяющей пространство для маневра властей в экстремальных условиях, но генерирующей новые долгосрочные уязвимости. Она описывает процесс трансформации институциональной среды экономики под воздействием внешних ограничений (санкций). Ее суть заключается в трех взаимосвязанных процессах:

1. Вынужденная реконфигурация институтов — замещение недоступных рыночных механизмов (международные расчеты, доступ к капиталу) государственными регуляторными инструментами (валютные ограничения, целевое рефинансирование).

2. Импортозамещение институциональных функций — создание альтернатив санкционно-уязвимым элементам системы (национальная платежная система вместо SWIFT, биржевые механизмы курсообразования вместо рыночного).

3. Адаптивная рационализация — пересмотр приоритетов денежно-кредитной политики в пользу контроля инфляции и финансовой стабильности ценой временного подавления экономического роста.

Санкционно-индуцированная институциональная адаптации не является добровольной деглобализацией, а представляет собой системный ответ на экзогенные шоки, где скорость адаптации институтов становится ключевым фактором макроэкономической устойчивости.

ДИСКУССИЯ

Полученные результаты требуют концептуального переосмысления классической трилеммы Мандделла–Флеминга в контексте новых реалий геоэкономики. Устойчивость российского гибридного режима, существующего вопреки теоретической невозможности одновременного поддержания ав-

тономной денежно-кредитной политики, управляемого курса и ограниченной мобильности капитала, ставит вопрос о методологических границах традиционной парадигмы. Как справедливо отмечают Айземан, Чинн и Ито в своем анализе эволюции мировой финансовой архитектуры, индексная оценка реализации трилеммы все чаще демонстрирует «размытые углы» в странах с переходной экономикой [14]. Российский кейс, однако, выходит за рамки простого «размывания» — он формирует качественно новую конфигурацию, где санкции выполняют функцию экзогенного стабилизатора, искусственно ограничивая мобильность капитала и создавая буферную автаркию. Этот феномен не укладывается в стандартные модели Обстефельда, предсказывающие кризис при попытках сохранить все три цели [15].

Институциональный парадокс российского кейса заключается в том, что санкции, разрушая рыночные механизмы, одновременно усилили координационный потенциал властей. Как показано в *табл. 3*, взаимодействие ЦБ РФ и Минфина по бюджетному правилу и валютным ограничениям превзошло по эффективности формально более независимые системы Таиланда [16].

Ключевым дискуссионным моментом является природа устойчивости гибридного режима. Наши данные подтверждают гипотезу Лякина о цикличности российских кризисов, где внешние шоки активизируют адаптационные резервы институциональной системы, но не устраняют структурные дисбалансы [13]. Однако, в отличие от кризисов 1998 и 2008 гг., исследуемый период характеризуется не восстановлением после коллапса, а превентивной адаптацией к перманентному шоку. Опыт Ирана, подробно исследованный Кашбразиевым и Мамонтовым, показывает, что длительное санкционное давление даже при наличии административных механизмов и неформальных каналов расчетов ведет к накоплению валютно-финансовых дисбалансов, устойчивой инфляции и снижению доверия к национальной валюте [18]. Это актуализирует вопрос о пределах устойчивости российского гибридного режима.

Сравнительный анализ с международным опытом выявляет принципиальное отличие. Если в Малайзии в 1998–2005 гг. контроль капитала был точечным инструментом кризисного менеджмента, что детально проанализировано в работе Кляйна, Форбс и Вернинга [19], а в Таиланде гибридный режим опирался на интеграцию в глобальные цепочки [16], то российская модель основана на вынужденной деглобализации. Это согласуется с тезисом Корник и Сандри о том, что контроль капитала в развивающихся экономиках эффективен лишь при наличии структурных источников стабильности [20], но добавляет новое измерение — геополитическую автаркию как замену рыночной стабильности. Санкции парадоксальным образом снижают чувствительность к спекулятивным атакам (за счет изоляции финансового счета), но при этом создают новые каналы уязвимости. Как демонстрируют Федорова и Неврединов на основе анализа сотен тысяч новостных сообщений, сам информационный поток о санкционных ограничениях и ответных мерах государства оказывает статистически значимое влияние на динамику валютного курса [21]. Иными словами, даже при ограниченной мобильности капитала курс остается чувствительным к санкционному информационному фону, что подтверждает тезис о накоплении дисбалансов в гибридном режиме.

Структурные риски выражаются в усилении сырьевой зависимости и технологического отставания, усугубляемых ограниченностью каналов «серого импорта» для высокотехнологичной продукции. Как показано в исследовании Агашина, структурная зависимость от энергетического сектора создает системные уязвимости, выходящие за рамки собственно энергетической безопасности [22]. Институциональные риски связаны с эрозией операционной автономии ЦБ РФ на фоне усиления координации с Минфином, что проявляется в синхронизации политических решений. Согласно классификации валютных режимов Ильзецки, Рейнхарта и Рогофа, де-факто режимы плавающего курса при высоком государственном вмешательстве эволюционируют в сторону скрытого таргетирования реального курса [23], что объясняет перманентное использование Россией инструментов вроде бюджетного правила.

Теоретические импликации исследования заключаются в необходимости дополнения трилеммы Мандела–Флеминга двумя новыми измерениями:

1. Геополитическая уязвимость как фактор, искусственно ограничивающий мобильность капитала и создающий «защитный кокон».

2. Институциональная адаптивность — способность властей координировать фискальные, монетарные и валютные инструменты в условиях фрагментации глобальных рынков.

Это согласуется с концепцией «расширенной трилеммы» Обстефельда, где финансовая стабильность становится четвертой вершиной политического многогранника [15], но добавляет геополитический контекст как системообразующий элемент.

И все же российский опыт не отменяет трилемму, но раскрывает ее историческую обусловленность. Гибридные режимы становятся не аномалией, а новой нормой в эпоху фрагментации глобальной финансовой системы.

ВЫВОДЫ

Настоящее исследование подтвердило центральную гипотезу о возможности длительного устойчивого нарушения классической трилеммы Мандделла–Флеминга в специфических геоэкономических и институциональных условиях. Российский кейс (2014–2024 гг.) продемонстрировал не только жизнеспособность гибридного режима, сочетающего элементы автономной денежно-кредитной политики, ограниченной мобильности капитала и управляемого валютного курса, но и выявил уникальные механизмы его устойчивости. Ключевой вывод заключается в том, что санкции, будучи экзогенным шоком, трансформировались в структурный элемент модели, искусственно ограничив мобильность капитала и создав предпосылки для «институциональной пластичности» [10]. Это позволило наряду с растущей ролью коммуникации Банка России с обществом [24] сформировать компенсаторные механизмы: профицит текущего счета от сырьевого экспорта обеспечил валютную ликвидность, административные инструменты (обязательная продажа выручки, бюджетное правило) стали заменой рыночного курсообразования, а координация ЦБ РФ и Минфина нивелировала конфликт фискальной и монетарной политик, что, в том числе, нашло свое отражение в коммуникационной стратегии Банка России [25].

Эмпирические результаты показали, что устойчивость гибридного режима базируется на трех столпах:

1. Санкционно-индуцированная автаркия, снизившая чувствительность к глобальным финансовым циклам [4] и заменившая классические ограничения капитала.
2. Структурная рентная зависимость, обеспечивающая устойчивый приток валюты даже в условиях изоляции (профицит текущего счета 107 млрд долл. в 2022 г.).
3. Реактивная институциональная координация, позволившая оперативно адаптировать инструменты ДКП, валютного контроля и фискальной политики к экстремальным вызовам.

Однако эта модель сопряжена с системными противоречиями, которые накапливают риски долгосрочной стабильности. Сохранение высокой ключевой ставки (доходящей до 21% в 2025 г.) для сдерживания инфляции от роста оборонных расходов подавляет кредитование реального сектора. Усиление сырьевой специализации, по данным Росстата, привело к росту доли ТЭК в ВВП с 15,2% (2021 г.) до 19,8% (2023 г.), усугубляя технологическое отставание. Институциональные риски проявляются в эрозии операционной автономии ЦБ РФ. Но представляется уместным отметить, что координация в кризисе может превратиться в хроническую зависимость центрального банка от фискальных властей, на что указывал еще Моисеев в своем фундаментальном анализе независимости центральных банков [26].

Сравнительная перспектива подчеркивает уникальность России на фоне Таиланда и Малайзии. Если азиатские кейсы использовали гибридные режимы как тактический ответ на рыночные кризисы [19], то Россия конструирует стратегическую модель адаптации к перманентной конфронтации. Российский опыт — это не нарушение трилеммы, а создание альтернативной макроэкономической логики, где санкции становятся элементом системы.

Таким образом, российский опыт 2014–2024 гг. очерчивает принципиально новую конфигурацию макроэкономической устойчивости, бросающую вызов классическим теоретическим конструктам. Этот режим доказал свою жизнеспособность в экстремальных условиях, но его стабильность зиждется на глубоких противоречиях: между контрциклической ДКП и проциклической фискальной экспансией; между декларируемой рыночностью и вынужденной административной сегментацией; между тактической адаптацией и стратегической деградацией производственного потенциала. Уникальность российского кейса заключается не в опровержении трилеммы Мандделла–Флеминга, а в демонстрации того, как внешнеполитическая конфронтация реконфигурирует саму природу макроэкономических ограничений, трансформируя геополитические риски в структурные элементы модели. Будущее этой гибридной конструкции зависит от способности преодолеть внутренние дисбалансы: диверсифицировать экономику за пределы сырьевой ренты, институционализировать координацию властей без подавления операционной автономии ЦБ и найти точку равновесия между административным контролем и стимулами для несырьевого экспорта. Российский эксперимент свидетельствует: в эпоху перманентной турбулентности выживают не те экономики, которые строже следуют канонам, а те, что способны превращать внешние угрозы в элементы своей институциональной архитектоники — даже ценой накопления скрытых уязвимостей. Дальнейшие исследования в этом направлении могут быть связаны с более детальным анализом эволюции роли центральных банков в условиях геоэкономической фрагментации [27], изучением влияния санкционной информации на курсовую динамику [21], а также использованием микроданных мониторинга предприятий для повышения точности макроэкономических прогнозов в гибридных режимах [28, 29].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Mundell R.A. Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates. *The Canadian Journal of Economics and Political Science*. 1963;29(4):475-485. DOI: 10.2307/139336
2. Fleming J.M. Domestic financial policies under fixed and under floating exchange rates. *IMF Staff Papers*. 1962;9(3):369-380. URL: https://www.elibrary.imf.org/view/journals/024/1962/003/article-A004-en.xml
3. Obstfeld M., Shambaugh J.C., Taylor A.M. The trilemma in history: Tradeoffs among exchange rates, monetary policies, and capital mobility. *The Review of Economics and Statistics*. 2005;87(3):423-438. DOI: 10.1162/0034653054638300
4. Rey H. Dilemma not trilemma: The global financial cycle and monetary policy independence. NBER Working Paper. 2015;(21162). DOI: 10.3386/w21162
5. Aizenman J. The impossible trinity (aka The policy trilemma). In: Caprio G., Jr., ed. The evidence and impact of financial globalization. New York, NY: Academic Press, Inc.; 2012:381-390. DOI: 10.1016/B978-0-12-397874-5.00041-5
6. Кузнецов А.В. Императивы трансформации мировой валютно-финансовой системы в условиях многополярности. *Финансы: теория и практика*. 2022;26(2):190-203. DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-2-190-203
7. Голотвин Н.Д., Серегина С.Ф. Возможность ослабления ограничений трилеммы макроэкономической политики в современных условиях. *Экономическая политика*. 2025;20(2):6-33. DOI: 10.18288/1994-5124-2025-2-6-33
8. Klein M.W., Shambaugh J.C. Rounding the corners of the policy trilemma: Sources of monetary policy autonomy. *American Economic Journal: Macroeconomics*. 2015;7(4):33-66. DOI: 10.1257/mac.20130237
9. Frankel J.A. No single currency regime is right for all countries or at all times. NBER Working Paper. 1999;(7338). DOI: 10.3386/w7338
10. Воронин В.А. Общественные институты и экономическое развитие: исследование взаимосвязи на примере стран Латинской Америки, Африки и Азии. *Вестник Студенческого научного общества Санкт-Петербургского университета. Науки об обществе*. 2024;1(1):101-117. DOI: 10.21638/spbu36.2024.107
11. Андрюшин С.А., Букина И.С., Свиридов А.П. Денежно-кредитная политика Банка России и развитие российской экономики в 2022-2025 гг. *Вестник Института экономики Российской академии наук*. 2026;(2):7-27. DOI: 10.52180/2073-6487_2026_2_7_27
12. Головнин М.Ю. Трансграничное движение капитала в России: перспективы трансформации внутренней и географической структуры. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(6):161-173. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-161-173
13. Лякин А.Н. Три кризиса по одному сценарию. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. 2018;34(1):4-25. DOI: 10.21638/11701/spbu05.2018.101
14. Aizenman J., Chinn M.D., Ito H. The emerging global financial architecture: Tracing and evaluating new patterns of the trilemma configurations. *Journal of International Money and Finance*. 2010;29(4):615-641. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2010.01.005
15. Obstfeld M. Trilemmas and trade-offs: Living with financial globalisation. BIS Working Papers. 2015;(480). URL: https://www.bis.org/publ/work480.pdf
16. Forbes K.J., Fratzscher M., Straub R. Capital-flow management measures: What are they good for? *Journal of International Economics*. 2015;96(S1): S76-S97. DOI: 10.1016/j.jinteco.2014.11.004
17. Pasricha G.K., Falagiarda M., Bijsterbosch M., Aizenman J. Domestic and multilateral effects of capital controls in emerging markets. *Journal of International Economics*. 2018;115:48-58. DOI: 10.1016/j.jinteco.2018.08.005
18. Кашбразиев Р.В., Мамонтов А.В. Современные валютно-финансовые проблемы Ирана. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(3):144-154. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-3-144-154
19. Klein M.W., Forbes K.J., Werning I. Capital controls: Gates versus walls. *Brookings Papers on Economic Activity*. 2012;(2):317-367. DOI: 10.2307/41825369
20. Korinek A., Sandri D. Capital controls or macroprudential regulation? *Journal of International Economics*. 2016;99(S1): S27-S42. DOI: 10.1016/j.jinteco.2016.02.001
21. Федорова Е.А., Неврединов А.Р. Влияние информации о санкциях на курс валюты. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. 2025;41(2):254-273. DOI: 10.21638/spbu05.2025.204
22. Агашин А.В. Структура энергетической безопасности России: анализ подходов к пониманию безопасности в газовой отрасли и энергетике. *Вестник Студенческого научного общества Санкт-Петербургского университета. Науки об обществе*. 2024;1(1):50-63. DOI: 10.21638/spbu36.2024.103
23. Ilzetzki E., Reinhart C.M., Rogoff K.S. Exchange arrangements entering the twenty-first century: Which anchor will hold? *The Quarterly Journal of Economics*. 2019;134(2):599-646. DOI: 10.1093/qje/qjy033
24. Щеглов М.Ю., Пашкус В.Ю. Цифровая коммуникация Банка России в социальных сетях. *Теоретическая и прикладная экономика*. 2024;(1):28-38. DOI: 10.25136/2409-8647.2024.1.69540

25. Koshkin A.V. Beyond the trilemma: How hybrid exchange rate regimes and segmented capital flows reconfigure monetary autonomy in emerging markets. *Journal of Risk and Financial Management*. 2026;19(7):506. DOI: 10.3390/jrfm19070506
26. Моисеев С.Р. Независимость центрального банка. *Финансовая аналитика: проблемы и решения*. 2009;(2):2-17.
27. Кузнецова В.В., Ларина О.И. Эволюция роли национальных центральных банков. *Финансы: теория и практика*. 2022;26(2):62-73. DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-2-62-73
28. Кошкин А.В., Крылов Д.В. Мониторинг предприятий Банка России как фактор повышения точности прогноза инфляции. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. 2025;41(3):364-393.
29. Васильева А.А., Монастырев М.Д., Рашидова С.Ш. Прогнозирование экономической и потребительской активности с использованием данных мониторинга предприятий Банка России. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. 2025;41(4):504-537.

REFERENCES

1. Mundell R.A. Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates. *Canadian Journal of Economics and Political Science*. 1963;29(4):475-485. DOI: 10.2307/139336
2. Fleming J.M. Domestic financial policies under fixed and under floating exchange rates. *IMF Staff Papers*. 1962;9(3):369-380. URL: https://www.elibrary.imf.org/view/journals/024/1962/003/article-A004-en.xml
3. Obstfeld M., Shambaugh J.C., Taylor A.M. The trilemma in history: Tradeoffs among exchange rates, monetary policies, and capital mobility. *The Review of Economics and Statistics*. 2005;87(3):423-438. DOI: 10.1162/0034653054638300
4. Rey H. Dilemma not trilemma: The global financial cycle and monetary policy independence. NBER Working Paper. 2015;(21162). DOI: 10.3386/w21162
5. Aizenman J. The impossible trinity (aka The policy trilemma). In: Caprio G., Jr., ed. The evidence and impact of financial globalization. New York, NY: Academic Press, Inc.; 2012:381-390. DOI: 10.1016/B978-0-12-397874-5.00041-5
6. Kuznetsov A.V. Imperatives for transformation of the international monetary system in the conditions of multipolarity. *Finance: Theory and Practice*. 2022;26(2):190-203. DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-2-190-203
7. Golotvin N.D., Seregina S.F. On some ways to mitigate the macroeconomic policy trilemma. *Ekonomicheskaya politika = Economic Policy*. 2025;20(2):6-33. (In Russ.). DOI: 10.18288/1994-5124-2025-2-6-33
8. Klein M.W., Shambaugh J.C. Rounding the corners of the policy trilemma: Sources of monetary policy autonomy. *American Economic Journal: Macroeconomics*. 2015;7(4):33-66. DOI: 10.1257/mac.20130237
9. Frankel J.A. No single currency regime is right for all countries or at all times. NBER Working Paper. 1999;(7338). DOI: 10.3386/w7338
10. Voronin V.A. Social institutions and economic development: A case study of the relationship between Latin America, Africa and Asia. *Vestnik Studencheskogo nauchnogo obshchestva Sankt-Peterburgskogo universiteta. Nauki ob obshchestve = Vestnik of Student Scientific Society of Saint Petersburg University. Social Sciences*. 2024;1(1):101-117. (In Russ.). DOI: 10.21638/spbu36.2024.107
11. Andryushin S.A., Bukina I.S., Sviridov A.P. Monetary policy of the Bank of Russia and the development of the Russian economy in 2022-2025. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2026;(2):7-27. (In Russ.). DOI: 10.52180/2073-6487_2026_2_7_27
12. Golovnin M. Yu. Cross-border capital flows in Russia: Prospects for changing their internal and geographical structure. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(6):161-173. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-161-173
13. Lyakin A.N. Three crises in the Russian economy and one chain of events. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika = St. Petersburg University Journal of Economic Studies*. 2018;34(1):4-25. (In Russ.). DOI: 10.21638/11701/spbu05.2018.101
14. Aizenman J., Chinn M.D., Ito H. The emerging global financial architecture: Tracing and evaluating new patterns of the trilemma configurations. *Journal of International Money and Finance*. 2010;29(4):615-641. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2010.01.005
15. Obstfeld M. Trilemmas and trade-offs: Living with financial globalisation. BIS Working Papers. 2015;(480). URL: https://www.bis.org/publ/work480.pdf
16. Forbes K.J., Fratzscher M., Straub R. Capital-flow management measures: What are they good for? *Journal of International Economics*. 2015;96(S1): S76-S97. DOI: 10.1016/j.jinteco.2014.11.004
17. Pasricha G.K., Falagiarda M., Bijsterbosch M., Aizenman J. Domestic and multilateral effects of capital controls in emerging markets. *Journal of International Economics*. 2018;115:48-58. DOI: 10.1016/j.jinteco.2018.08.005
18. Kashbrasiev R.V., Mamontov A.V. Current currency and financial issues of Iran. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(3):144-154. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-3-144-154

19. Klein M.W., Forbes K.J., Werning I. Capital controls: Gates versus walls. *Brookings Papers on Economic Activity*. 2012;(2):317-367. DOI: 10.2307/41825369
20. Korinek A., Sandri D. Capital controls or macroprudential regulation? *Journal of International Economics*. 2016;99(S1): S27-S42. DOI: 10.1016/j.jinteco.2016.02.001
21. Fedorova E.A., Nevredinov A.R. The impact of information about sanctions on the exchange rate. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika = St. Petersburg University Journal of Economic Studies*. 2025;41(2):254-273. (In Russ.). DOI: 10.21638/spbu05.2025.204
22. Agashin A.V. Energy security framework: Analysing approaches to understanding security in Russia's gas and energy sector. *Vestnik Studencheskogo nauchnogo obshchestva Sankt-Peterburgskogo universiteta. Nauki ob obshchestve = Vestnik of Student Scientific Society of Saint Petersburg University. Social Sciences*. 2024;1(1):50-63. (In Russ.). DOI: 10.21638/spbu36.2024.103
23. Ilzetzki E., Reinhart C.M., Rogoff K.S. Exchange arrangements entering the twenty-first century: Which anchor will hold? *The Quarterly Journal of Economics*. 2019;134(2):599-646. DOI: 10.1093/qje/qjy033
24. Shcheglov M.Yu., Pashkus V. Yu. Digital communication of the Bank of Russia in social media. *Teoreticheskaya i prikladnaya ekonomika = Theoretical and Applied Economics*. 2024;(1):28-38. (In Russ.). DOI: 10.25136/2409-8647.2024.1.69540
25. Koshkin A.V. Beyond the trilemma: How hybrid exchange rate regimes and segmented capital flows reconfigure monetary autonomy in emerging markets. *Journal of Risk and Financial Management*. 2026;19(7):506. DOI: 10.3390/jrfm19070506
26. Moiseev S.R. Central bank independence. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya = Financial Analytics: Science and Experience*. 2009;(2):2-17. (In Russ.).
27. Kuznetsova V.V., Larina O.I. The evolving role of national central banks. *Finance: Theory and Practice*. 2022;26(2):62-73. DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-2-62-73
28. Koshkin A.V., Krylov D.V. Data from monitoring enterprises of the Bank of Russia as a factor in increasing the accuracy of inflation forecasts. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika = St. Petersburg University Journal of Economic Studies*. 2025;41(3):364-393. (In Russ.).
29. Vasilyeva A.A., Monastyrev M.D., Rashidova S. Sh. Forecasting of economic and consumer activity using the Bank of Russia enterprise monitoring data. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika = St. Petersburg University Journal of Economic Studies*. 2025;41(4):504-537. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Андрей Вячеславович Кошкин — кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры экономической теории, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Российская Федерация
Andrey V. Koshkin — Cand. Sci. (Econ.), Senior Lecturer, Department of Economic Theory, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0001-9942-7722
koshkin_9300@mail.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of interest statement: the author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 02.06.2025; после рецензирования 10.07.2026; принята к публикации 07.08.2026.
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 02.06.2025; revised on 10.07.2026 and accepted for publication on 07.08.2026.
The author read and approved the final version of the manuscript.

Переводчик Н.И. Соколова

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-36-48
УДК 336.763.31,330.43(045)
JEL C32, E43, G12, G32

Факторы премии за риск корпоративных облигаций

А.В. Тиняков[1], А.Г. Мирзоян[2], Ю.В. Кудрявцева[3]
[1] ПАО «Сбербанк России», Москва, Российская Федерация;
[2] МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Российская Федерация;
[3] Небанковская кредитная организация-центральный контрагент «Национальный Клиринговый Центр» (АО), Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Одним из ключевых показателей кредитного риска эмитента корпоративных облигаций является кредитный спред, который представляет собой разность между доходностью к погашению корпоративной облигации и государственной облигации с аналогичной дюрацией. С 2014 г. на российском рынке можно выделить несколько стабильных и нестабильных периодов, в которые влияние факторов на кредитный спред изменялось. **Цель** исследования — выявить факторы, влияющие на спред доходности корпоративных и государственных облигаций на российском рынке с использованием моделей с несколькими режимами. В качестве переменных интереса в работе рассматриваются безрисковая ставка, наклон кривой бескупонной доходности, доходность индекса МосБиржи, волатильность российского рынка акций и темп прироста цен на нефть. В качестве методов использована модель с Марковскими переключениями, логистическая регрессия и пороговая авторегрессия. Научная новизна работы заключается в использовании моделей, позволяющих учитывать влияние факторов на кредитный спред в различных режимах на российском рынке облигаций. Обнаружено, что модели, использующие несколько режимов, позволяют лучше объяснять изменения в кредитном спреде (по критерию Акаике), а волатильность рынка акций позволяет предсказать переключение между режимами. Уровень безрисковой ставки, наклон кривой бескупонной доходности, волатильность и доходность рынка акций отрицательно связаны с уровнем кредитного спреда, причем отрицательная связь доходности индекса акций и кредитного спреда наблюдается только в периоды высокой волатильности рынка акций. Полученные результаты могут быть полезны инвесторам для оценки рисков, связанных с вложением в облигации, что позволяет ребалансировать портфели в различные периоды для достижения требуемого уровня риска. С учетом полученных результатов регуляторы смогут корректировать проводимую политику, принимая во внимание особенности периода.

Ключевые слова: корпоративные облигации; кредитный спред; кредитный риск; модель с Марковскими переключениями; премия за риск; пороговая авторегрессия; режимы кредитного спреда; волатильность

Для цитирования: **Тиняков А.В., Мирзоян А.Г., Кудрявцева Ю.В. Факторы премии за риск корпоративных облигаций. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(5):36-48. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-36-48**

ORIGINAL PAPER

Factors of Corporate Bonds Risk Premium

A.V. Tinyakov[1], A.G. Mirzoyan[2], Yu.V. Kudryavtseva[3]
[1] PJSC Sberbank, Moscow, Russian Federation;
[2] Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation;
[3] Central Counterparty National Clearing Centre, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

One of the key indicators of a corporate bond issuer's credit risk is the credit spread. The credit spread is the difference in yield to maturity between a corporate bond and a government bond with similar duration. Since 2014, the Russian market has experienced several periods of stability and instability, during which the impact of various factors on credit spreads has varied. The aim of this study is to investigate the factors that influence the yield spread between corporate and government bonds on the Russian market, using switching models. The risk-free rate, the slope of the zero-coupon yield curve, the return of the Moscow Exchange index, the volatility of the Russian stock market, and the growth rate of oil prices are all considered variables of interest in this study. The Markov switching model, logistic regression, and threshold autoregression (TAR) are used as methods. The scientific novelty of this work lies in the modeling of credit spread changes in different regimes on the Russian bond market. It has been found that switching models can better explain changes in credit spread, according to the Akaike criterion. Additionally, stock market volatility can help predict switching between

© Тиняков А.В., Мирзоян А.Г., Кудрявцева Ю.В., 2026

regimes. The level of the risk-free rate, the slope of the zero-coupon yield curve, the volatility, and the return of the stock market are all negatively correlated with the level of credit spread. However, the negative relationship between the stock index's return and credit spread is only observed during periods of high stock market volatility. Considering multiple regimes in the credit spread modeling allows assessing the impact of factors under consideration more accurately. The results obtained might be useful for investors to assess the risks associated with investing in bonds. This allows them to rebalance their portfolios at different times in order to achieve the desired level of risk. Based on these results, regulators will be able to adjust their policies, considering the specific economic circumstances of the time period.
Keywords: corporate bonds; credit spread; credit risk; the Markov switching; risk premium; threshold autoregression; credit spread regimes; volatility

For citation: **Tinyakov A.V., Mirzoyan A.G., Kudryavtseva Yu.V. Factors of corporate bonds risk premium.** ***Finance: Theory and Practice*****. 2026;30(5):36-48. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-36-48**

ВВЕДЕНИЕ

Кредитный риск представляет собой риск неисполнения должником своих обязательств. Одним из способов определения премии за кредитный риск для облигации является кредитный спред, который может быть рассчитан как разность между доходностями к погашению корпоративной облигации и государственной облигации с аналогичной дюрацией. Данный спред отражает кредитоспособность эмитента и изменяется в зависимости от состояния экономики [1, 2]. Например, увеличение безрисковой ставки в период дефляции увеличивает кредитный спред, а в период инфляции, наоборот, его сужает [3, 4]. Такие периоды, в которые факторы могут изменять направление своего влияния, называются режимами. Изучению режимов кредитного спреда посвящено множество исследований. Показано, что моделирование спреда с использованием нескольких режимов может значительно повысить точность моделей [3, 5, 6]. Анализу факторов, влияющих на кредитный спред, с использованием нескольких режимов, уделяется большое внимание на зарубежных рынках, например, изучается кредитный спред облигаций на рынках Китая, ЮАР и США [7–9].

Для российского рынка подобных исследований мы не обнаружили. Однако мы считаем, что изучение российского рынка с помощью моделей, которые учитывают несколько режимов, является важной задачей. Так, за последние десять лет на российском рынке можно выделить несколько периодов, когда влияние ключевых факторов на кредитный спред может быть различным: введение санкций в начале 2014 г., снижение валютных интервенций ЦБ, резкое снижение курса рубля к доллару в конце 2014 г., стабильность финансового рынка с 2015 по 2019 г., начало пандемии COVID-19 в 2020 г., начало СВО и последовавшее за этим усиление санкционного давления в 2022 г. Моделирование кредитного спреда с использованием моделей, которые учитывают несколько режимов, позволит обнаружить периоды, в которые характер влияния факторов на спред может изменяться.

В данной работе исследуется влияние безрисковой ставки, наклона кривой бескупонной доходности, волатильности фондового рынка, доходности фондового рынка и темпа прироста цен на нефть на кредитный спред корпоративных облигаций. Для выявления их влияния на спред была использована модель авторегрессии и распределенного лага (ARDL), модель с Марковскими переключениями (Markov switching, MS) и пороговая авторегрессия (TAR). В ходе исследования выделено два режима: стабильный (наблюдается низкая волатильность рынка акций) и нестабильный (наблюдается высокая волатильность рынка акций). Было выявлено, что уровень безрисковой ставки, наклон кривой бескупонной доходности, волатильность и доходность рынка акций отрицательно связаны с уровнем кредитного спреда. Использование моделей, учитывающих несколько режимов, позволяет лучше моделировать кредитный спред с точки зрения AIC.

Научная новизна данной работы заключается в использовании TAR-модели и модели с Марковскими переключениями для исследования факторов, влияющих на кредитный спред корпоративных облигаций на российском рынке. Учет режима при моделировании кредитного спреда позволяет более точно оценивать влияние факторов на кредитный спред, что может быть полезно для инвесторов, регуляторов и менеджеров компаний.

Работа состоит из трех разделов. В первом разделе приведен обзор литературы. Во втором разделе представлена методология исследования и описание используемых данных. В третьем разделе приведены результаты построения моделей.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В исследованиях отмечается, что факторы могут по-разному влиять на кредитный спред во время роста экономики и во время рецессии [3, 7, 10, 11]. Pavlova et al. [9] отмечают, что использование моделей с двумя режимами помогает лучше объяснить изменения кредитного спреда, а переключение между режимами зависит от стабильности

рынка облигаций, измеренной через изменение месячной волатильности.

Изменения в величине кредитного спреда являются следствием изменения доходности государственных или корпоративных облигаций. В литературе выделяют 3 группы факторов, способных оказать влияние на кредитный спред: процентные, рыночные и макроэкономические факторы. Процентными факторами являются безрисковая ставка и наклон кривой бескупонной доходности (КБД). К рыночным относят доходность рыночного индекса и уровень волатильности рынка [9, 12]. К макроэкономическим — уровень инфляции, темп роста цен на нефть и индекс промышленного производства. В данной работе не рассматривается влияние уровня инфляции и индекса промышленного производства, так как анализ проводится на ежедневных данных. Рассмотрим каждую группу факторов подробнее.

Процентные факторы

Наклон кривой бескупонной доходности представляет собой разность между доходностью краткосрочных государственных облигаций и доходностью государственных облигаций с наибольшим сроком до погашения (в Российской Федерации это обычно 30 лет). Исследования, посвященные процентным факторам, выявляют отрицательную связь между наклоном КБД и спредом по корпоративным облигациям [5, 7–9].

Влияние наклона КБД можно рассматривать с разных точек зрения. Наклон кривой бескупонной доходности может являться индикатором ожидаемых изменений в ставках [3, 7, 8, 13]. Более высокий наклон кривой бескупонной доходности обычно свидетельствует об увеличении экономической активности и перспективе роста компаний и, соответственно, снижении риска дефолта [3, 6, 7]. Однако существует противоположная точка зрения: так как доходность по долгосрочным государственным облигациям зависит от уровня процентных ставок, который инвесторы ожидают в будущем, увеличение доходности долгосрочных государственных облигаций, т.е. увеличение наклона КБД, может говорить об увеличении ожидаемого уровня процентных ставок. Это приводит к снижению NPV действующих проектов компаний, что снижает их стоимость и делает менее надежными заемщиками, а потому приводит к росту кредитного спреда [6].

В качестве безрисковой ставки исследователи используют доходность по государственным облигациям с минимальным сроком до погашения (обычно это 3 месяца) [3]. На сегодняшний день в научной литературе нет единого мнения относительно связи безрисковой ставки и кредитного спреда. В ряде статей используется структурный подход, который предполагает, что с ростом безрисковой ставки спред по корпоративным облигациям сужается [14–16]. С другой стороны, отрицательная связь между безрисковой ставкой и кредитным спредом может быть объяснена следующим образом: из-за повышения стоимости финансирования при повышении ставок эмитент облигаций не имеет стимулов к их выпуску или откладывает его [17]. Это сокращает предложение корпоративных облигаций, что сужает кредитный спред [7, 18]. Однако эмпирические исследования Bevan и Garzarelli [19], Morris и соавторов [20] свидетельствуют о том, что спред, наоборот, расширяется, а Neal и коллеги [21] приводят доказательства того, что безрисковая ставка и спред независимы друг от друга. Кроме того, в работе Davies [3] было показано, что безрисковая ставка влияет отрицательно в период стабильности финансового рынка и положительно в период нестабильности.

Таким образом, мы выдвигаем следующие гипотезы:

H1a: Увеличение безрисковой ставки и наклона кривой бескупонной доходности отрицательно влияет на кредитный спред корпоративных облигаций.

H1b: Увеличение безрисковой ставки в периоды нестабильности положительно влияет на кредитный спред корпоративных облигаций.

Рыночные факторы

В исследованиях в качестве доходности рынка может использоваться доходность рыночного индекса, например, S&P 500 [5, 9], доходность отраслевых индексов [7] или S&P 600 Small Cap [5], доходность акций компании эмитента облигации [6, 8]. Несмотря на использование разных переменных, все исследования свидетельствуют об отрицательной связи между кредитным спредом и доходностью рынка акций [3, 5, 7].

Отрицательную связь между кредитным спредом и доходностью акций можно объяснить двумя способами. Первый способ основывается на модели Мертона [16], в которой доход по облигациям зависит от вероятности дефолта, которая обусловлена соотношением долга и собственного капитала. Таким образом, когда доходность акций растет, растет и стоимость собственного капитала фирмы, а финансовый рычаг снижается. В результате фирме проще выплачивать долги, вероятность ее дефолта снижается, а кредитный спред сужается [3, 7]. Второй способ основывается на ожиданиях экономических агентов и ставке восстановления (recovery rate). Предполагается, что повышение до-

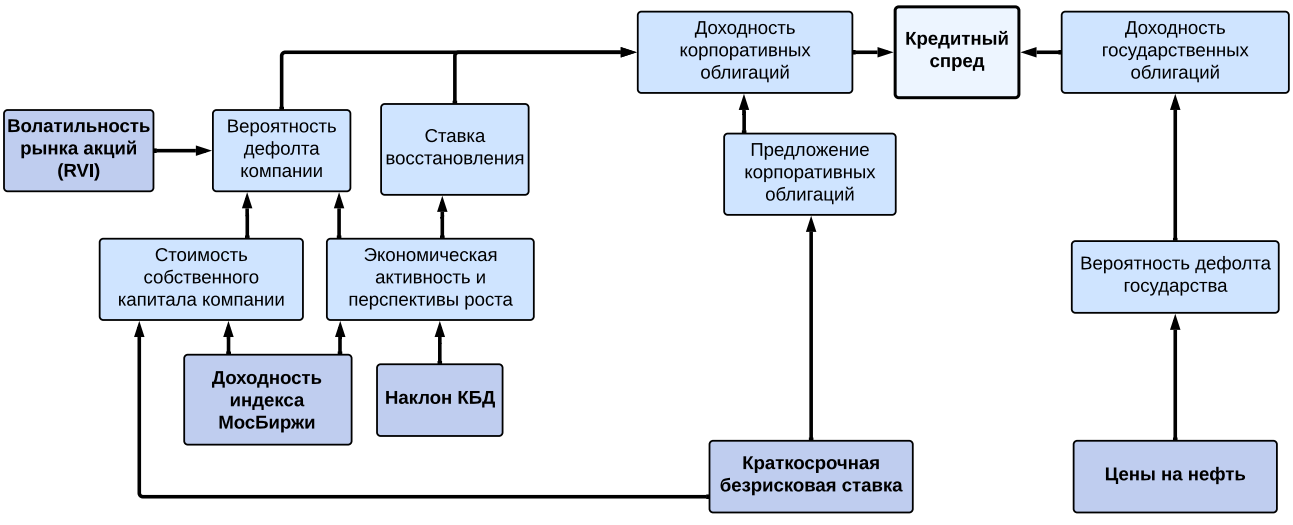


Рис. / Fig. **Схема влияния факторов на кредитный спред / The Scheme of the Influence of the Factors on the Credit Spread**

Источник / Source: рисунок авторов / Authors' figure.

ходности фондового рынка сигнализирует об улучшении экономических условий и бизнес-климата и увеличивает ставку восстановления. Таким образом, увеличение ставок восстановления снижает риск инвестирования в корпоративные облигации и сужает кредитный спред [3, 5, 6].

Кредитный спред по корпоративным облигациям положительно связан с волатильностью акций [5, 6, 22]. В качестве меры волатильности используют рыночные индексы волатильности, например, VIX (Volatility Index) [5, 9], отраслевые индексы волатильности [7] или волатильность акций компании эмитента облигации [6, 8].

Волатильность акций называют «индикатором страха инвестора» и рассматривают в качестве меры неопределенности в экономике [9]. Влияние этой переменной объясняют через модель Мертона. Так как волатильность акций является показателем риска, с ее ростом увеличивается вероятность дефолта, соответственно, стоимость опциона пут на активы фирмы увеличивается, тем самым увеличивая спред по корпоративным облигациям [6, 8, 22].

Li и соавторы [7] с помощью логистической регрессии установили, что на переход между режимами в модели с Марковскими переключениями влияет волатильность рынка акций: чем выше волатильность рынка акций, тем выше вероятность перехода в волатильный режим в модели с Марковскими переключениями.

H2a: Увеличение волатильности российского рынка акций положительно влияет на кредитный спред корпоративных облигаций.

H2b: Увеличение доходности российского рынка акций отрицательно влияет на кредитный спред корпоративных облигаций.

H2c: Индекс волатильности российского рынка акций позволяет предсказать переключение режима в модели с Марковскими переключениями.

Макроэкономические факторы

Изменение цен на нефть влияет на экономику России в целом [23–25]. Кроме того, увеличение цен на нефть влияет на платежеспособность государства. Так, в 2023 г. доля нефтегазовых доходов в бюджете России составила 30%, а в 2024 г. планируется доля в 32,8%[1]. Увеличение нефтегазовых доходов положительно влияет на способность России обслуживать свой долг, и спред облигаций Министерства финансов России к облигациям США уменьшается [26, 27]. Таким образом, повышение цен на нефть увеличивает платежеспособность государства, инвесторы могут требовать меньшую доходность государственных облигаций, следовательно, кредитный спред корпоративных облигаций увеличивается.

H3: Увеличение темпа прироста цен на нефть положительно влияет на кредитный спред корпоративных облигаций.

На основе анализа научной литературы была составлена схема влияния факторов на кредитный спред корпоративных облигаций (см. *рисунок*).

Таким образом, влияние выделенных факторов на кредитный спред реализуется через изменение стоимости собственного капитала компании эмитента, экономической активности и перспектив

[1] Бюджет для граждан 2024–2026. МинФин России. URL: https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2023/10/main/0749_Budget_2024–2026_corr.pdf (дата обращения: 17.03.2024).

роста, ставки восстановления и сдвигов предложения корпоративных облигаций.

МЕТОДОЛОГИЯ

В исследованиях, направленных на изучение факторов, влияющих на кредитный спред, применяются различные подходы. Некоторые авторы используют ARDL-модель [6, 8]. В данной работе эта модель используется для анализа факторов, влияющих на кредитный спред, с использованием одного режима. Кредитный спред в модели задается следующим образом:

$$\begin{aligned}\Delta Spread_t = {} & \beta_0 + \beta_1 \Delta Spread_{t-1} + \beta_2 \Delta r_t + \\ & + \beta_3 \Delta r_{t-1} + \beta_4 \Delta Slope_t + \beta_5 \Delta Slope_{t-1} + \\ & + \beta_6 IMOEX_t + \beta_7 IMOEX_{t-1} + \beta_8 \Delta RVI_t + \\ & + \beta_9 \Delta RVI_{t-1} + \beta_{10} Oil_t + \beta_{11} Oil_{t-1} + \varepsilon_t,\end{aligned} \quad (1)$$

где $Spread_t$ означает кредитный спред в период t; r_t — безрисковая ставка; $Slope_t$ — наклон КБД; $IMOEX_t$ — доходность рынка акций; RVI_t — волатильность рынка акций; Oil_t — темп прироста цен на нефть; ε_t — случайная величина, имеющая нормальное распределение, Δ означает, что используется первая разность переменной.

Однако модель ARDL оценивает влияние переменных на спред только в одном режиме, что не позволяет определить особенности влияния переменных во время волатильных и стабильных периодов. Чтобы изучить влияние факторов на кредитный спред в различные периоды, была использована модель с Марковскими переключениями (Markov switching) [3, 5, 9]. В модели можно установить несколько режимов, переключение между которыми реализуется через матрицу перехода. Модель с Марковскими переключениями с двумя режимами s_1 и s_2 может быть представлена следующим образом:

$$\Delta Spread_t = \begin{cases} \mu_{s_1} + \beta_{s_1} \Delta Spread_{t-1} + \Psi'_{s_1} x_t + \\ + Z'_{s_1} x_{t-1} + \varepsilon_{s_1} \\ \mu_{s_2} + \beta_{s_2} \Delta Spread_{t-1} + \Psi'_{s_2} x_t + \\ + Z'_{s_2} x_{t-1} + \varepsilon_{s_2}, \end{cases} \quad (2)$$

где $Spread_t$ — кредитный спред в период t; β_{s_1}, β_{s_2} — коэффициенты перед лагом кредитного спреда в режимах s_1 и s_2 соответственно; Ψ'_{s_1}, Z'_{s_1}, Ψ'_{s_2}, Z'_{s_2} — векторы коэффициентов в режимах s_1 и s_2 соответственно; x_t и x_{t-1} — векторы объясняющих переменных в период t и в период $t-1$; μ_{s_1}, μ_{s_2} — свободные члены в режиме s_1 и s_2 соответственно; ε_{s_1}, ε_{s_2} — случайные величины, имеющие нормальное распределение. Переключение режима в модели описывается матрицей перехода: это матрица 2 × 2, с элементами p_{ij}, показывающими вероятность переключения из режима i в режим j.

Недостаток данной модели состоит в том, что переключение между режимами нельзя связать со значениями экзогенных переменных. Чтобы преодолеть это ограничение, используется модель пороговой авторегрессии (TAR — Threshold AutoRegression) [3, 28, 29]. Ее особенность заключается в том, что исследователь сам указывает, на основании каких экзогенных переменных происходит переключение между режимами. Данная модель представляется следующим образом:

$$\Delta Spread_t = \begin{cases} \mu_L + \rho_L \Delta Spread_{t-1} + \Psi'_L x_t + \\ + \beta'_L x_{t-1} + \varepsilon_t^L, \text{если} \varphi_t < \gamma \\ \mu_H + \rho_H \Delta Spread_{t-1} + \Psi'_H x_t + \\ + \beta'_H x_{t-1} + \varepsilon_t^H, \text{если} \varphi_t \geq \gamma, \end{cases} \quad (3)$$

где $\Delta Spread_t$ — кредитный спред в период t; μ_L, μ_H — свободные члены в режимах L и H соответственно; ρ_L, ρ_H — коэффициенты перед лагом кредитного спреда; x_t и x_{t-1} — векторы объясняющих переменных в период t и в период $t-1$; β'_L, Ψ'_L, Ψ'_H и β'_H — векторы коэффициентов перед объясняющими переменными; φ_t — переменная, на основе которой осуществляется переключение между режимами; γ — пороговый параметр; ε_t^L и ε_t^H — случайные величины, имеющие нормальное распределение.

Оценка модели осуществляется методом наименьших квадратов. Поиск порогового значения переменной, на основе которой осуществляется переключение, происходит по сетке значений. Используется то пороговое значение, при котором сумма квадратов остатков модели принимает наименьшее значение.

ДАННЫЕ

В исследовании используются ежедневные данные с 1 января 2014 г. по 1 января 2023 г. Из архива значений КБД[2] Московской биржи были получены ежедневные значения безрисковой ставки — это доходность 3-месячных государственных облигаций. Нами используется доходность к погашению 3-месячных государственных облигаций, а не 30-летних, поскольку 3-месячные государственные

[2] Архив значений КБД Московской биржи на закрытие торгов. Московская Биржа URL: https://www.moex.com/ru/marketdata/indices/state/g-curve/archive/ (дата обращения: 18.07.2023).

Таблица 1 / Table 1

Описательные статистики переменных / Descriptive Statistics of Variables

Название / Name	ADF	Среднее / Mean	Ст. откл. / St. Dev.	Мин. / Min	I кв. / Q1	III кв. / Q3	Макс. / Max
ΔКраткосрочная ставка	<0,01	−0,002	0,17	−1,70	−0,06	0,05	1,76
ΔНаклон КБД	<0,01	0,002	0,16	−1,46	−0,06	0,07	1,20
Доходность индекса МосБиржи	<0,01	0,0003	0,01	−0,11	−0,006	0,007	0,07
ΔRVI	<0,01	−0,01	2,78	−21,46	−0,91	0,80	28,85
ΔAAA спред	<0,01	0,10	17,88	−150,35	−5,24	4,90	157,48
ΔBAA спред	<0,01	0,14	20,85	−295,68	−5,29	5,34	231,19
Темп прироста цен на нефть	<0,01	−0,0002	0,03	−0,28	−0,01	0,01	0,19

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Примечание / Note: в столбце 2 приведены значения p-value для расширенного теста Дики–Фуллера (ADF). Нулевая гипотеза: существует единичный корень, ряд нестационарный. Нулевая гипотеза принимается, если значение p-value >0,05 / Column 2 gives the p-values for the augmented Dickey–Fuller (ADF) test. The null hypothesis is that there is a unit root and the series is non-stationary. The null hypothesis is accepted if the p-value is >0.05.

облигации более надежны, следовательно, больше подходят для использования в качестве безрискового актива [5, 7, 9]. Из архива значений КБД был получен ежедневный уровень наклона КБД как разница между доходностями к погашению 30-летних и 3-месячных государственных облигаций.

С сайта информационного агентства Cbonds[3] были получены дневные значения цен на нефть марки Brent, индекса МосБиржи, индекса волатильности российского рынка (RVI) и индекса G-spread для корпоративных облигаций с кредитным рейтингом от ruBBB до ruAA по шкале Эксперт РА и корпоративных облигаций с кредитным рейтингом от ruB — до ruBBB — по шкале Эксперт РА. Далее эти индексы для удобства будем называть индекс AAA облигаций и индекс BAA облигаций соответственно. На основе значений индекса МосБиржи была рассчитана логарифмическая доходность.

Согласно методологии, предложенной в работе Avramov и коллег [6], кредитный спред для индекса AAA и BAA облигаций (G-spread) рассчитывается как разница между доходностью индекса указанных выше облигаций и значением доходности для точки на кривой бескупонной доходности по государственным ценным бумагам (G-кривой) с такой же дюрацией. В расчет индексов G-spread для корпоративных облигаций включаются наиболее ликвидные бумаги[4]. В работе используется индекс G-spread, так как Z-spread и его аналоги по определению учитывают в себе форму кривой бескупонной доходности, что затрудняет определение влияния наклона КБД на кредитный спред.

Из выборки исключены 14 наблюдений с 16 мая по 2 июня 2022 г. и с 8 по 12 июля 2022 г. В эти периоды кредитный спред облигаций приобретал аномально высокое значение. Чтобы избежать влияния выбросов на результаты оценивания, данные наблюдения были исключены из выборки. Общая выборка составила 2185 наблюдений. Описательные статистики переменных приведены в *табл. 1*.

Так как ряды безрисковой ставки, наклона КБД, RVI и уровней кредитного спреда не стационарны, они были представлены в виде первых разностей. Для проверки их на стационарность был проведен расширенный тест Дики–Фуллера (*табл. 1*).

МОДЕЛИ С ОДНИМ РЕЖИМОМ

Результаты построения моделей с одним режимом представлены в *табл. 2*. На кредитный спред облигаций с кредитным рейтингом AAA и BAA отрицательно влияют безрисковая ставка и наклон КБД. Доходность индекса МосБиржи оказывает отрицательное влияние на кредитный спред для всех типов облигаций. Текущее значение темпа прироста цен на нефть оказывает положительное влияние на кредитный спред AAA облигаций, однако долгосрочный мультипликатор не отличается значимо от нуля (p-value >0,1). Индекс волатильности рынка акций оказывает отрицательное влияние на кредитный спред для AAA облигаций.

[3] Cbonds. URL: https://cbonds.ru/ (дата обращения: 18.07.2024).

[4] Cbonds-CBI RU BB/ruBBB G-Spread. Cbonds. URL: https://cbonds.ru/indexes/Cbonds-CBI-RU-BBruBBB-G-Spread/ (дата обращения: 18.07.2024).

МОДЕЛИ MS, LOGIT И TAR

Мы предполагаем наличие нескольких режимов, в которых связь между рассматриваемыми факторами и кредитным спредом может быть различной. Для выявления различных режимов были построены модели с Марковскими переключениями. Спецификация итоговой модели была подобрана по критерию Акаике (AIC). Использование моделей с несколькими режимами улучшает объясняющую способность моделей (у моделей с Марковскими переключениями для облигаций с кредитным рейтингом AAA и BAA критерий Акаике меньше, чем у моделей авторегрессии и распределенного лага для этих облигаций (*табл. 3*)).

В модели для облигаций с кредитным рейтингом AAA к первому режиму относятся 84,16% наблюдений, ко второму — 15,84%. Для облигаций с кредитным рейтингом BAA к первому режиму относятся 84,7% наблюдений, ко второму — 15,3% (*табл. 3*).

Для проверки гипотезы о том, что переключение между режимами в модели с Марковскими переключениями происходит в зависимости от волатильности рынка акций, была построена логистическая регрессия (*табл. 4*). Объясняющей переменной является индекс волатильности российского рынка (RVI). Зависимая переменная представляет собой бинарную переменную, принимающую значение 1 в волатильном режиме в модели с Марковскими переключениями и 0 в стабильном режиме. В логистической регрессии индекс волатильности российского рынка оказывает значимое влияние на вероятность переключения режима кредитного спреда на 1%-ном уровне в обеих моделях (*табл. 4*). Второй режим из модели с Марковскими переключениями можно назвать более волатильным, так как с ростом индекса волатильности увеличивается вероятность попадания в этот режим. Таким образом, индекс волатильности российского рынка акций позволяет предсказать переключение между режимами в моделях с Марковскими переключениями, данная переменная была выбрана в качестве пороговой переменной для TAR-модели.

В стабильном и нестабильном режимах в обеих моделях процентные факторы оказывают отрицательное влияние на кредитный спред (кроме волатильного режима TAR-модели для BAA облигаций) (*табл. 3 и 5*). Для всех типов облигаций в TAR модели и модели с Марковскими переключениями доходность индекса МосБиржи оказывает отрицательное влияние только в волатильный период, а в стабильный период влияние

Таблица 2 / Table 2

Результаты построения моделей ARDL / The Results of ARDL Models

Переменные / Variables	AAA	BAA
Константа	0,21	0,38
	(0,34)	(0,43)
ΔRVI	−0,41***	0,12
	(0,15)	(0,19)
ΔБезрисковая ставка	−55,20***	−48,25***
	(3,27)	(4,09)
ΔНаклон КБД	−35,81***	−25,40***
	(3,33)	(4,15)
Доходность IMOEX	−118,60***	−112,04***
	(31,37)	(39,11)
Темп прироста цен на нефть	32,10**	10,69
	(14,27)	(17,77)
ΔRVI^{L}	−0,14	0,31*
	(0,15)	(0,19)
ΔБезрисковая ставка^{L}	−8,92***	−2,53
	(3,4)	(4,14)
ΔНаклон КБД^{L}	−6,69**	1,3
	(3,38)	(4,16)
Доходность $IMOEX^{L}$	−66,7**	−141,18***
	(31,69)	(39,44)
Темп прироста цен на нефть^{L}	−27,25*	11,02
	(14,28)	(17,78)
Спред^{L}	−0,25***	−0,12***
	(0,02)	(0,02)
Число наблюдений	2185	2185
R^2	0,184	0,087
AIC	18 332	19 736

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.
Примечание / Note: индексом «L» отмечены первые лаги соответствующих переменных. *, **, *** — значимость на 10-, 5- и 1%-ном уровнях значимости соответственно / The "L" index marks the first lags of the corresponding variables. *, **, *** — significance at 10, 5 and 1% significance levels, respectively.

Таблица 3 / Table 3

Результаты построения MS / The Results of MS Models

Переменные / Variables	AAA		BAA	
	Стаб. / Stab.	Волат. / Volat.	Стаб. / Stab.	Волат. / Volat.
Константа	−0,09	1,36	−0,19	1,44
	(0,17)	(1,73)	(0,19)	(2,33)
ΔRVI	−0,15	−0,64	−0,18*	0,35
	(0,1)	(0,48)	(0,11)	(0,63)
ΔБезрисковая ставка	−35,26***	−65,16***	−44,46***	−50,87***
	(3,14)	(8,9)	(2,82)	(11,49)
ΔНаклон КБД	−24,14***	−41,82***	−24,98***	−27,73**
	(2,93)	(9,37)	(2,75)	(12,31)
Доходность IMOEX	19,33	−308,72***	25,4	−300,05**
	(18,97)	(106,28)	(20,96)	(153,06)
Темп прироста цен на нефть	3,53	72,27	−3,86	4,6
	(7,53)	(62,65)	(10,12)	(34,74)
ΔRVI^{L}	−0,27**	−0,46	−0,17	−0,97
	(0,1)	(0,42)	(0,11)	(0,6)
ΔБезрисковая ставка^{L}	−2,72	−8,38	0,8	−18,9*
	(2,53)	(7,44)	(5,82)	(9,89)
ΔНаклон КБД^{L}	−1,23	−9,47	0,94	−18,63
	(2,46)	(9,18)	(5,14)	(12,19)
Доходность $IMOEX^{L}$	−10,76	−79,03	23,94	−286,27***
	(19,02)	(75,89)	(24,56)	(95,64)
Темп прироста цен на нефть^{L}	−5,05	91,11	−12,1	35,94
	(7,47)	(64,67)	(8,15)	(64,97)
Спред^{L}	−0,12***	−0,28***	−0,1***	−0,1*
	(0,03)	(0,05)	(0,02)	(0,05)
Число наблюдений	1838	346	1838	346
R^2	0,189	0,217	0,244	0,102
AIC	16 316		16 682	

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Примечание / Note: индексом «L» отмечены первые лаги соответствующих переменных. *, **, *** — значимость на 10-, 5- и 1%-ном уровнях значимости соответственно / The "L" index marks the first lags of the corresponding variables. *, **, *** — significance at 10, 5 and 1% significance levels, respectively.

Таблица 4 / Table 4

Результаты построения логистических регрессий / The Results of Conducting Logit Regression Models

Переменные / Variables	AAA	BAA
RVI	0,06***	0,07***
	(0,004)	(0,004)
Константа	−3,72***	−4,28***
	(0,18)	(0,18)
R^2 Макфаддена	0,112	0,167

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Примечание / Note: зависимая переменная принимает значение, равное 1, если в модели с Марковскими переключениями наблюдался волатильный режим для данного дня, и 0 в противном случае. *, **, *** — значимость на 10-, 5- и 1%-ном уровнях значимости, соответственно / The dependent variable is equal to 1 if the Markov switching model observed a volatile regime for a given day, and 0 otherwise. *, **, *** — significance at 10, 5 and 1% significance levels, respectively.

Таблица 5 / Table 5

Результаты построения моделей TAR / The Results of Constructing TAR Models

Переменные / Variables	AAA		BAA	
	Стаб. / Stab.	Волат. / Volat.	Стаб. / Stab.	Волат. / Volat.
Константа	0,01	0,41	0,22	−1,58
	(0,32)	(2,05)	(0,3)	(4,42)
ΔRVI	−0,18	−0,81*	0,24	−0,19
	(0,19)	(0,41)	(0,17)	(0,89)
ΔБезрисковая ставка	−44,61***	−60,98***	−50,23***	−36,25*
	(3,69)	(9,74)	(3,42)	(20,73)
ΔНаклон КБД	−26,66***	−43,41***	−28,42***	−5,59
	(3,48)	(11,14)	(3,22)	(23,79)
Доходность IMOEX	−25,48	−392,72***	−6,1	−352,55*
	(35,13)	(92,72)	(32,65)	(196,87)
Темп прироста цен на нефть	20,2	−26,62	−5,27	−6,18
	(15,4)	(43,51)	(14,28)	(91,84)
ΔRVI^{L}	−0,5***	−0,39	0,14	−1,4*
	(0,19)	(0,39)	(0,17)	(0,8)
ΔБезрисковая ставка^{L}	−14,12***	−23,28***	−19,43***	−21,15
	(3,76)	(8,24)	(3,51)	(16,79)
ΔНаклон КБД^{L}	−8,39**	−31,39***	−10,93***	−20,11
	(3,51)	(11,2)	(3,26)	(23,11)
Доходность $IMOEX^{L}$	−45,88	−69,87	18,69	−322,81**
	(34,24)	(69,35)	(31,76)	(141,73)
Темп прироста цен на нефть^{L}	22,46	35,09	−11,54	16,74
	(15,22)	(46,33)	(14,06)	(98,5)
Спред^{L}	−0,29***	−0,15**	−0,2***	−0,09
	(0,02)	(0,07)	(0,02)	(0,08)
Число наблюдений	2009	176	2020	165
R^2	0,160	0,320	0,136	0,061
AIC	18084		18029	

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Примечание / Note: пороговое значение TAR-модели составило 53,86 и 54,87 пункта индекса RVI для AAA и BAA облигаций соответственно. Индексом «L» отмечены первые лаги соответствующих переменных. *, **, *** — значимость на 10-, 5- и 1%-ном уровнях значимости соответственно / The threshold value of the TAR model is 53.86 and 54.87 RVI index points for AAA and BAA bonds, respectively. The "L" index marks the first lags of the corresponding variables. *, **, *** — significance at 10, 5 and 1% significance levels, respectively.

отсутствует (*табл. 3 и 5*). Индекс волатильности рынка акций отрицательно влияет в обеих моделях на кредитный спред только для облигаций с кредитным рейтингом AAA в стабильном режиме. Темп прироста цен на нефть не оказывает влияния на кредитный спред ни в одной из моделей (*табл. 3 и 5*).

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ГИПОТЕЗ

Гипотеза H1a подтверждается, а гипотеза H1b не подтверждается. Во всех моделях, кроме волатильного режима TAR-модели для BAA облигаций, процентные факторы оказывают отрицательное влияние на кредитный спред. Результаты согласуются с работами Maalaoui Chun et al. [5] и Pavlova et al. [9].

Гипотеза H2a не подтверждается. Волатильность рынка акций отрицательно влияет на кредитный спред облигаций с кредитным рейтингом AAA в стабильный период и не оказывает значимого влияния во всех остальных моделях. Это не согласуется с результатами Li et al. [7] и Pavlova et al. [9]. Это может объясняться тем, что шоки, вызывающие рост волатильности на российском рынке, связаны с политическими событиями, а потому оказывают более сильное влияние на платежеспособность государства, чем на платежеспособность компаний. Следовательно, доходность государственных облигаций увеличивается сильнее, чем доходность корпоративных облигаций, и кредитный спред сужается.

Гипотеза H2b подтверждается. Доходность индекса МосБиржи отрицательно влияет на кредитный спред корпоративных облигаций в волатильном режиме, что согласуется с результатами, полученными в работе Li et al. [7].

Гипотеза H2c о том, что переключение режима в моделях кредитного спреда зависит от волатильности, **подтвердилась**. Это согласуется с результатами работы Pavlova et al. [9].

Гипотеза H3 не подтверждается. Темп прироста цен на нефть не связан с кредитным спредом. Это не согласуется с результатами, полученными Берзоном и коллегами [23] и Милицковой [24]. Это может объясняться тем, что рынок не изменяет своих оценок платежеспособности государства при изменении цен на нефть.

ВЫВОДЫ

В работе проведен анализ факторов, влияющих на кредитный спред российских корпоративных облигаций в период 2014–2023 гг. В качестве данных использовались: индексы G-spread для корпоративных облигаций с кредитным рейтингом AAA и BAA, безрисковая ставка (доходность 3-месячных государственных облигаций), наклон кривой бескупонной доходности (разность в доходностях к погашению 3-месячных и 30-летних государственных облигаций), доходность индекса МосБиржи, волатильность российского рынка акций, темп прироста цен на нефть.

Было оценено влияние факторов на кредитный спред в стабильные и волатильные режимы экономики. Для оценки влияния факторов на кредитный спред с использованием одного режима была использована модель авторегрессии и распределенного лага. Для оценки влияния факторов на кредитный спред в нескольких режимах были использованы модель с Марковскими переключениями и пороговая авторегрессия. Модели, использующие несколько режимов, позволяют более точно оценивать влияние факторов на кредитный спред.

Процентные факторы, такие как безрисковая ставка и наклон КБД, отрицательно влияют на кредитный спред корпоративных облигаций. Доходность индекса МосБиржи оказывает отрицательное влияние на кредитный спред, причем только в периоды волатильности рынка акций. Волатильность российского рынка акций оказывает отрицательное влияние на кредитный спред корпоративных облигаций с кредитным рейтингом AAA в стабильном режиме. Темп прироста цен на нефть не связан с кредитным спредом. С помощью логистической регрессии было показано, что на вероятность переключения между режимами кредитного спреда влияет волатильность российского рынка акций.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на поиск других факторов, влияющих на кредитный спред облигаций, на изучение влияния инфляции и индекса потребительских цен на кредитный спред с использованием моделей, включающих в себя несколько режимов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Lu S.-L., Lee K.-J. Investigating the determinants of credit spread using a Markov regime-switching model: Evidence from banks in Taiwan. *Sustainability.* 2021;13(17):9535. DOI: 10.3390/su13179535
2. Менщикова С. Премия за риск на развивающихся и развитых рынках. *Корпоративные Финансы*. 2024;18(1):75-92. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.18.1.2024.75-92
3. Davies A. Credit spread determinants: An 85 year perspective. *Journal of Financial Markets*. 2008;11(2):180-197. DOI: 10.1016/j.finmar.2007.10.002
4. Mikhaylova A., Ivashkovskaya I. Do investors pay yield premiums on green bonds? *Journal of Corporate Finance Research*. 2020;14(2):7-21. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.14.2.2020.7-21
5. Chun O.M., Dionne G., François P. Credit spread changes within switching regimes. *Journal of Banking & Finance*. 2014;49:41-55. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2014.08.009
6. Avramov D., Jostova G., Philipov A. Understanding changes in corporate credit spreads. *Financial Analysts Journal*. 2007;63(2):90-105. DOI: 10.2469/faj.v63.n2.4525
7. Li X.-L., Li X., Si D.-K. Asymmetric determinants of corporate bond credit spreads in China: Evidence from a nonlinear ARDL model. *The North American Journal of Economics and Finance*. 2020;52:101109. DOI: 10.1016/j.najef.2019.101109

8. Radier G., Majoni A., Njanike K., Kwaramba M. Determinants of bond yield spread changes in South Africa. *African Review of Economics and Finance*. 2016;8(2):50-81.
9. Pavlova I., Hibbert A.M., Barber J.R., Dandapani K. Credit spreads and regime shifts. *The Journal of Fixed Income*. 2015;25(1):58-74. DOI: 10.3905/jfi.2015.25.1.058
10. Agliardi E., Chechulin V. Green bonds vs regular bonds: Debt level and corporate performance. *Journal of Corporate Finance Research*. 2020;14(2):83-99. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.14.2.2020.83-99
11. Балюк И.А. Рынок корпоративных облигаций: международный опыт и российская практика. *Финансы: теория и практика*. 2019;23(2):74-83. DOI: 10.26794/2587-5671-2019-23-2-74-83
12. Frecautan I. Is the Russian green bond market strong enough to hedge in the crisis times? *Journal of Corporate Finance Research*. 2024;18(2):26-41. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.18.2.2024.26-41
13. Lepone A., Wong B. Determinants of credit spread changes: Evidence from the Australian bond market. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*. 2009;3(2):26-35.
14. Duffee G.R. The relation between treasury yields and corporate bond yield spreads. *The Journal of Finance*. 1998;53(6):2225-2241. DOI: 10.1111/0022-1082.00089
15. Longstaff F.A., Schwartz E.S. A simple approach to valuing risky fixed and floating rate debt. *The Journal of Finance*. 1995;50(3):789-819. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1995.tb04037.x
16. Merton R.C. On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates. *The Journal of Finance*. 1974;29(2):449-470. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1974.tb03058.x
17. Попова Н.В. Процентный риск облигаций в условиях изменяющейся ключевой ставки. *Финансы: теория и практика*. 2022;26(3):186-195. DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-3-186-195
18. Попова Н.В. Параметры облигаций в периоды экономической нестабильности. *Финансы: теория и практика*. 2024;28(6):175-185. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-6-175-185
19. Bevan A., Garzarelli F. Corporate bond spreads and the business cycle. *The Journal of Fixed Income*. 2000;9(4):8-18. DOI: 10.3905/jfi.2000.319249
20. Morris C., Neal R., Rolph D. Credit spreads and interest rates: A cointegration approach. Federal Reserve Bank of Kansas City. Research Working Paper. 1998;(08). URL: https://www.kansascityfed.org/documents/5278/pdf-rwp98-08.pdf (дата обращения: 21.06.2025).
21. Neal R., Rolph D., Dupoyet B., Jiang X. Interest rates and credit spread dynamics. *The Journal of Derivatives*. 2015;23(1):25-39. DOI: 10.3905/jod.2015.23.1.025
22. Campbell J.Y., Taksler G.B. Equity volatility and corporate bond yields. *The Journal of Finance*. 2003;58(6):2321-2350. DOI: 10.1046/j.1540-6261.2003.00607.x
23. Берзон Н., Милицкова Т. Детерминанты доходности рублевых корпоративных облигаций при их размещении. *Финансы и кредит*. 2013;(16):24-32. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/determinanty-dohodnosti-rublevyh-korporativnyh-obligatsiy-pri-ih-razmeschenii (дата обращения: 21.06.2025).
24. Милицкова Т. Влияние специфических факторов на спреды доходности корпоративных облигаций. *Корпоративные финансы*. 2013;7(2):51-72. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.7.2.2013.50-70
25. Abramov A., Chernova M., Shcherbak A. The impact of ESG rankings on credit spreads of corporate bonds in Russia. *Journal of Corporate Finance Research*. 2024;18(3):38-48. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.18.3.2024.38-48
26. Беляков И.В. О факторах, определяющих спрэды суверенных еврооблигаций России. *Экономическая политика*. 2017;12(1):200-225. DOI: 10.18288/1994-5124-2017-1-08
27. Smirnov S., Bulgakov A. The efficiency of environmental project financing with green bonds in the energy sector: Evidence from EU countries. *Journal of Corporate Finance Research*. 2022;16(3):63-70. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.16.3.2022.63-70
28. Mateev M., Marinova E. Relation between credit default swap spreads and stock prices: A non-linear perspective. *Journal of Economics and Finance*. 2019;43(1):1-26. DOI: 10.1007/s12197-017-9423-9
29. Franta M. The effect of nonlinearity between credit conditions and economic activity on density forecasts. *Journal of Forecasting*. 2016;35(2):147-166. DOI: 10.1002/for.2372

REFERENCES

1. Lu S.-L., Lee K.-J. Investigating the determinants of credit spread using a Markov regime-switching model: Evidence from banks in Taiwan. *Sustainability*. 2021;13(17):9535. DOI: 10.3390/su13179535
2. Menshchikova S. Risk premium for emerging market equities versus developed market equities. *Journal of Corporate Finance Research*. 2024;18(1):75-92. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.18.1.2024.75-92

3. Davies A. Credit spread determinants: An 85 year perspective. *Journal of Financial Markets*. 2008;11(2):180-197. DOI: 10.1016/j.finmar.2007.10.002
4. Mikhaylova A., Ivashkovskaya I. Do investors pay yield premiums on green bonds? *Journal of Corporate Finance Research*. 2020;14(2):7-21. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.14.2.2020.7-21
5. Chun O.M., Dionne G., François P. Credit spread changes within switching regimes. *Journal of Banking & Finance*. 2014;49:41-55. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2014.08.009
6. Avramov D., Jostova G., Philipov A. Understanding changes in corporate credit spreads. *Financial Analysts Journal*. 2007;63(2):90-105. DOI: 10.2469/faj.v63.n2.4525
7. Li X.-L., Li X., Si D.-K. Asymmetric determinants of corporate bond credit spreads in China: Evidence from a nonlinear ARDL model. *The North American Journal of Economics and Finance*. 2020;52:101109. DOI: 10.1016/j.najef.2019.101109
8. Radier G., Majoni A., Njanike K., Kwaramba M. Determinants of bond yield spread changes in South Africa. *African Review of Economics and Finance*. 2016;8(2):50-81.
9. Pavlova I., Hibbert A.M., Barber J.R., Dandapani K. Credit spreads and regime shifts. *The Journal of Fixed Income*. 2015;25(1):58-74. DOI: 10.3905/jfi.2015.25.1.058
10. Agliardi E., Chechulin V. Green bonds vs regular bonds: Debt level and corporate performance. *Journal of Corporate Finance Research*. 2020;14(2):83-99. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.14.2.2020.83-99
11. Balyuk I.A. Corporate bond market: International experience and Russian practice. *Finance: Theory and Practice*. 2019;23(2):74-83. DOI: 10.26794/2587-5671-2019-23-2-74-83
12. Frecautan I. Is the Russian green bond market strong enough to hedge in the crisis times? *Journal of Corporate Finance Research*. 2024;18(2):26-41. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.18.2.2024.26-41
13. Lepone A., Wong B. Determinants of credit spread changes: Evidence from the Australian bond market. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*. 2009;3(2):26-35.
14. Duffee G.R. The relation between treasury yields and corporate bond yield spreads. *The Journal of Finance*. 1998;53(6):2225-2241. DOI: 10.1111/0022-1082.00089
15. Longstaff F.A., Schwartz E.S. A simple approach to valuing risky fixed and floating rate debt. *The Journal of Finance*. 1995;50(3):789-819. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1995.tb04037.x
16. Merton R.C. On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates. *The Journal of Finance*. 1974;29(2):449-470. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1974.tb03058.x
17. Popova N.V. Interest rate risk of bonds in the condition of a changing key rate. *Finance: Theory and Practice*. 2022;26(3):186-195. DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-3-186-195
18. Popova N.V. Bond parameters and economic instability. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(6):175-185. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-6-175-185
19. Bevan A., Garzarelli F. Corporate bond spreads and the business cycle. *The Journal of Fixed Income*. 2000;9(4):8-18. DOI: 10.3905/jfi.2000.319249
20. Morris C., Neal R., Rolph D. Credit spreads and interest rates: A cointegration approach. Federal Reserve Bank of Kansas City. Research Working Paper. 1998;(08). URL: https://www.kansascityfed.org/documents/5278/pdf-rwp98-08.pdf (accessed on 21.06.2025).
21. Neal R., Rolph D., Dupoyet B., Jiang X. Interest rates and credit spread dynamics. *The Journal of Derivatives*. 2015;23(1):25-39. DOI: 10.3905/jod.2015.23.1.025
22. Campbell J.Y., Taksler G.B. Equity volatility and corporate bond yields. *The Journal of Finance*. 2003;58(6):2321-2350. DOI: 10.1046/j.1540-6261.2003.00607.x
23. Berzon N., Militskova T. Determinants of the yield of ruble corporate bonds upon their placement. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2013;(16):24-32. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/determinanty-dohodnosti-rublevyh-korporativnyh-obligatsiy-pri-ih-razmeschenii (accessed on 21.06.2025). (In Russ.).
24. Militskova T. The impact of specific factors on corporate bond yield spreads. *Korporativnye finansy = Journal of Corporate Finance Research*. 2013;7(2):51-72. (In Russ.). DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.7.2.2013.50-70
25. Abramov A., Chernova M., Shcherbak A. The impact of ESG rankings on credit spreads of corporate bonds in Russia. *Journal of Corporate Finance Research*. 2024;18(3):38-48. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.18.3.2024.38-48
26. Belyakov I.V. On the determinants of sovereign Eurobond spreads in Russia. *Ekonomicheskaya politika = Economic Policy*. 2017;12(1):200-225. (In Russ.). DOI: 10.18288/1994-5124-2017-1-08
27. Smirnov S., Bulgakov A. The Efficiency of Environmental Project Financing with Green Bonds in the Energy Sector: Evidence from EU Countries. *Journal of Corporate Finance Research*. 2022;16(3):63-70. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.16.3.2022.63-70

28. Mateev M., Marinova E. Relation between credit default swap spreads and stock prices: A non-linear perspective. *Journal of Economics and Finance*. 2019;43(1):1-26. DOI: 10.1007/s12197-017-9423-9
29. Franta M. The effect of nonlinearity between credit conditions and economic activity on density forecasts. *Journal of Forecasting*. 2016;35(2):147-166. DOI: 10.1002/for.2372

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Алексей Валерьевич Тиняков — магистр финансов, исполнительный директор центра координации привлечений с рынков капитала, ПАО «Сбербанк России», Москва, Российская Федерация
Alexey V. Tinyakov — Master of Finance, executive director, center for coordination of attraction from the capital markets, PJSC Sberbank, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0009-0000-1485-1808
Автор для корреспонденции / Corresponding author:
tiav20a@econ.msu.ru



Ашот Гамлетович Мирзоян — старший преподаватель экономического факультета, МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Российская Федерация
Ashot G. Mirzoyan — senior lecturer, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0009-0005-9275-0099
kell56@yandex.ru



Юлия Владимировна Кудрявцева — магистр финансов, главный специалист Департамента рыночных рисков, Небанковская кредитная организация-центральный контрагент «Национальный Клиринговый Центр» (АО), Москва, Российская Федерация
Yulia V. Kudryavtseva — Master of Finance, Chief Specialist, Market Risk Department, Central Counterparty National Clearing Centre, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0009-0002-4566-3468
ula1810kudriavceva@gmail.com

***Заявленный вклад авторов*:**
А.В. Тиняков — описание релевантной литературы, сбор данных, построение модели и табличное представление результатов.
А.Г. Мирзоян — постановка проблемы, разработка концепции статьи, критический анализ литературы.
Ю.В. Кудрявцева — описание результатов и формирование выводов исследования.

Authors' declared contribution:
A.V. Tinyakov — description of relevant literature, data collection, model development, and tabular presentation of the results.
A.G. Mirzoyan — problem formulation, development of the article concept, critical analysis of the literature.
Yu.V. Kudryavtseva — description of the results and formulation of the research conclusions.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of interest statement: the authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 21.06.2025; после рецензирования 17.07.2025; принята к публикации 07.08.2026.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 21.06.2025; revised on 17.07.2025; and accepted for publication on 07.08.2026.
The authors read and approved the final version of the manuscript.

Переводчик Н.И. Соколова

ORIGINAL PAPER

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-49-63
JEL E40, E51, E52, E58, E65, N40

Demonetisation: An Empirical Study Determining the Factors Affecting a Demonetisation Success

S. Khakase
Lion Pillar Consulting & Marketing Pvt Ltd, Navi Mumbai, India

ABSTRACT

Demonetization is the withdrawal of a national currency from circulation. This method is used worldwide to control inflation, limit liquidity, and combat the accumulation of funds. Various economic and financial factors influence the success or failure of demonetization. These include currency denomination, the ratio of the demonetized currency to the current currency in circulation, and the ratio to GDP per capita. The aim of the study is to identify the key factors affecting demonetization. The analysis is based on the example of India in 2016 and is supplemented by a literature review. Twelve factors influencing the process have been studied, and their relationship with success of demonetization has been established using statistical analysis with the ordinal logistic regression method in Python. Economic indicators have been identified that can help countries carry out demonetization without causing social chaos. An equation for assessing the success of demonetization has also been derived. The article recommends careful preparation for this process, competent planning, and competent execution.

Keywords: India; demonetisation; empirical study; affecting factors; economic factors; GDP; monetary factors

For citation: **Khakase S. Demonetisation: An empirical study determining the factors affecting a demonetisation success. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(5):49-63. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-49-63**

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Демонетизация: эмпирическое исследование факторов, влияющих на успех демонетизации

С. Хакасе
Lion Pillar Consulting & Marketing Pvt Ltd, Нави Мумбаи, Индия

АННОТАЦИЯ

Демонетизация — это изъятие из обращения национальной валюты. Этот метод используется во всем мире для контроля инфляции, ограничения ликвидности и борьбы с накоплением средств. На успех или провал демонетизации влияют различные экономические и финансовые факторы. Среди них — деноминация валюты, соотношение демонетизируемой валюты к текущей валюте в обращении и соотношение к ВВП на душу населения. Цель исследования — определить ключевые факторы, влияющие на демонетизацию. Анализ основан на примере Индии 2016 г. и дополнен обзором литературы. Изучены десять факторов, влияющих на процесс, и установлена их взаимосвязь с успешностью демонетизации с помощью статистического анализа методом порядковой логистической регрессии на языке Python. Выявлены экономические показатели, которые могут помочь странам проводить демонетизацию без общественного хаоса. Также выведено уравнение для оценки успешности демонетизации. В статье рекомендуется тщательно готовиться к этому процессу, грамотно планировать и проводить его.

Ключевые слова: Индия; демонетизация; эмпирическое исследование; влияющие факторы; экономические факторы; ВВП; монетарные факторы

Для цитирования: **Khakase S. Demonetisation: An empirical study determining the factors affecting a demonetisation success. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(5):49-63. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-49-63**

INTRODUCTION

'Demonetisation' was a new term in the vocabulary of many people, but it had been used many times around the world. Demonetisation is a monetary tool used to remove legal tender from an economic area. Many demonetisations succeed in achieving their goals, while others fail miserably. This study, using an empirical survey, identified a dozen economic and monetary factors that influence the success or failure of demonetisation. Therefore, it is important to consider these factors when deciding, planning, preparing, and implementing a demonetisation plan. Based on the survey conducted regarding the Indian demonetisation of 2016, a statistical equation was

© Khakase S., 2026

derived to determine the success of a demonetisation based on its relationship with influencing economic parameters using ordinal logistics regression.

The research problem was identified by the split verdict on the demonetisation case.[1] Though the decision to demonetise was validated by a majority of 4:1, the dissenting opinion opened up debates and concerns about the legitimacy of the decision and the need for demonetisation.

This empirical research about the Indian demonetisation, conducted in the state of Maharashtra, India, is far-reaching in its scope and identifies economic factors that can be applied globally.

This research is expected to assist policy makers, government officials, and researchers in various countries who intend to demonetise any or all of their currencies whilst deciding, planning, preparing, and exercising a demonetisation in their economy.

This study has several limitations, such as a non-exhaustive literature review. An empirical survey was conducted to seek opinions on the Indian demonetisation of 2016, with a small sample size and in a confined geographic area of India.

METHODS

Broadly, the purpose of this research is to find a set of economic or monetary parameters that affect demonetisation. Furthermore, this paper attempts to develop an econometric derivation for the success of demonetisation based on responses received in the survey conducted.

A broad null hypothesis of this research is stated as:

H_0 = there are no economic factors that affect or are likely to affect demonetisation.

After identifying economic and monetary factors that affect demonetisation, twelve individual hypotheses were framed, which are stated in *Table 1*. These hypotheses are statistically tested by t-test.

The methodology is based on literature analysis, empirical research, and econometrics. This analytical study used both primary data collected through the questionnaire and secondary data of available literature, legislation, economic theories, and other information gathered from various publications of the Government of India, books, published reports, periodicals, newspapers, etc.

The deductive approach was used in the available literature to identify the factors related to a demonetisation. Grounded theory with an inductive approach was applied to the responses from the survey conducted as a part of this study.

Further, methodology can be briefed as:

1. Type of Research: Exploratory and Analytical.
2. Sources of Data: Primary and Secondary Sources. The primary survey was conducted in four districts only, Mumbai, Navi Mumbai, Raigad, and Thane of Maharashtra, India.
3. Method of Data Collection: The Data was collected personally using a paper-printed questionnaire. A structured questionnaire was used throughout the survey, whereas unstructured telephone and personal discussions/ interviews were also conducted during the pilot survey.
4. Approach: Empirical study with an inductive approach, ethnomethodology.
5. Research Perspective Approach: Emic perspective.
6. Sampling Plan: Stratified random sampling, purposive and convenience sampling.
7. Method: Mixed method combining qualitative and quantitative methods.
8. Tools and techniques used for data collection: Questionnaire printed on paper, google forms and interview, telephone and in-person.
9. Data analytical tool: Microsoft Excel and Python.
10. Data visualisation tool: Microsoft Excel and Tableau.
11. Statistical test: Single sample t-test and ordinal logistics regression.

In this primary research, a stratified sample of 500 was taken based on education, age, gender, and employment. The sample was further stratified based on the sector or industry of employment: 10% respondents were each from Banking/ Finance, Agriculture, and Logistics/Transportation sectors, while the remaining 70% came from other sectors. Based on gender, the sample was stratified between male respondents contributing 70% and 30% female respondents.

LITERATURE REVIEW & CONCEPTUAL FRAMEWORK

Sandeip Khakase [1] in his book 'Demonetisation: Monumental Blunder or Master Stroke', has stated that "Demonetisation means a specific currency unit ceases its status as a legal tender". The author further stated that the 'Demonetisation' is the act of stripping/removing/recalling/cancelling a legal tender status from one or more or all currency units or denominations prevailing in a territory.

[1] Vivek Narayan Sharma v. Union of India. 2023 SCC Online SC 1: Writ Petition (C) 906/2016 (Supreme Court, 2 Jan 2023). URL: https://www.scconline.com/blog/post/2023/01/03/demonetization-note-ban-supreme-court-nagarathna-gavai-constitution-bench-reserve-bank-india-fake-currency-balck-money-terror-financing-proportionality-legal-research-updates-news-law-explainer/ (accessed on 20.12.2023).

Demonetisation is essential when there is a need to change a national currency or one or more of its units. A new currency or currency unit will replace the outgoing currency or currency unit [2].

India has exercised three non-predeclared demonetisations in the last century. The recent demonetisation of 2016 shares several similarities and differences with the earlier demonetisations of 1946 and 1978. Sandeep Khakase and Dr. Deepak Hawaldar [3] have compared these demonetisations based on a few factors, such as the denomination (value) of demonetised currency, the amount of demonetised currency in circulation, the percentage of demonetised currency relative to the total currency in circulation, the ratio of denomination of demonetised currency to per capita GDP, etc. After reviewing a number of studies, twelve economic factors were identified that affect or are likely to affect the success of any demonetisation. These factors are listed below, along with their rationale for inclusion in this study:

1. Denomination (value) of demonetised currency.
2. Amount of demonetised currency in the economy.
3. Currency in circulation (CIC) & Currency with Public.
4. Percentage of demonetised currency to currency in circulation.
5. Time given for exchange of demonetised currency.
6. Corruption Perception Index (CPI).
7. Size (area) of the country (in square kilometres).
8. Banking system.
9. Digital transaction.
10. Transport infrastructure.
11. Population.
12. Readiness to replace currency.

DENOMINATION (VALUE) OF DEMONETISED CURRENCY

The denomination or value of demonetised currency is vital. Generally, high-denomination currency notes are usually held by the rich and affluent class, while the poor and middle classes do not have them. Therefore, the general public rarely uses high-value notes, and they are less affected by changes. Also, high value denomination notes may be concentrated in certain rich and metropolitan areas and sporadically in the countryside. Therefore, it is easier to execute the replacement of currency in these areas, and mass efforts may not be required as the general population is not significantly involved.

Demonetisation of the Rs. 500 note, which was heavily used in 2016, created a lot of disruption and inconvenience [4]. Ashok Nag [5] mentioned that the per capita income was 1.49 times the value of the lowest denomination note demonetised in 1946, whereas it is 186.5 times the 2016 demonetisation. That means the Rs. 500 notes were within the reach of the general public, so the public was impacted.

AMOUNT OF DEMONETISED CURRENCY IN THE ECONOMY

The foremost vital factor is the amount of demonetised currency. There are two reasons for this, firstly, cost and secondly execution. Higher demonetised currency implies higher printing cost for replacing currency in addition to the cost of printing of demonetised currency. Higher demonetised currency also makes execution difficult and costly. Higher demonetised currency is likely to need more measures, time, and money for distribution, and other resources.

When demonetisation is aimed at attacking the black market, the amount of demonetised currency that is not exchanged serves as an indicator of the expected output of the demonetisation in 2016 [6].

CURRENCY IN CIRCULATION (CIC) & CURRENCY WITH THE PUBLIC

CIC is the most basic, but equally important. An economy with a higher CIC entails its reliance on cash. During demonetisation, any reduction in CIC could disrupt market and economic variables, affecting economic growth and GDP eventually.

Kaleeshwari Selvaraj and Dr M. Jegadeeshwaran [7] found in their study that money circulation had changed over the period of time during the implementation period of demonetisation. They found a relationship between the CIC and different forms of assets in which money was held in the economy. They also noticed that CIC has affected the exchange rate and inflation both before and after demonetisation was implemented.

Currency with the Public

Not all the CIC is held by the public. A part of it is held by banks and treasuries. The part of CIC held by the public plays a crucial role in demonetisation and affects people directly. Thus, currency with the public is the primary component of M_1 [6]. Rajakumar inferred from the RBI annual report that out of the total CIC, only 5% currency was held by banks or treasuries and hence, 95% currency was with the individuals at the time of 2016 demonetisation [6].

PERCENTAGE OF DEMONETISED CURRENCY TO CURRENCY IN CIRCULATION

Percentage of demonetised currency to currency in circulation is the fundamental ratio to estimate the possible effect of a demonetisation on the economy.

Percentage of demonetised currency to currency in circulation = Amount of Demonetised Currency / Total Amount of Currency in Circulation (CIC)

This ratio indicates what proportion of the currency in the economy will lose its legal tender status. If this ratio is insignificant, demonetisation will hardly affect or influence the economy. The public will have sufficient cash to carry out their cash transactions and economic and social sufferings would be minimal.

If an economy has a higher percentage of demonetised currency to CIC, it will likely affect a major section of society and the economy, and more time and care will need to be taken to execute demonetisation. In 2016, the demonetised currency denominations of Rs. 500 and Rs. 1,000 notes contributed over 84% to the CIC, and hence it had a more disruptive effect on the economy.[2] Koteswara Rao [8] stated that only 14% of the currency was legal tender after demonetisation of 2016 in India, leading to a cash crisis.

TIME GIVEN FOR EXCHANGE OF DEMONETISED CURRENCY

Usually, the intent of a demonetisation plays a critical role in its success. Historically, demonetisations with the intent to attack black money or a black market have availed a smaller currency exchange window, leading to public nuisance. Further, due to a lack of time and poor management, such decisions resulted in more serious issues such as inflation and famine; and even the government had been overthrown, as in the case of Myanmar.

Indeed, demonetisation needs more time for the exchange of demonetised currency if there is a larger amount of demonetised currency or percentage of demonetised currency to the CIC.

The Central Bank of Kenya (CBK), after learning lessons from previous demonetisations in other countries, allowed for a sufficient demonetisation window of four months for exchanging currency. Further, the bank quoted abrupt announcements and rushed implementation by India, Venezuela, and Ghana, resulting in disruptions to economic activity. India's short notice resulted in panic and long queues in banks and cash crisis, led to a 2 per cent decline in economic growth.[3]

CORRUPTION PERCEPTION INDEX (CPI)

The corruption Perception Index (CPI) does not directly affect a demonetisation nor does it have any direct relationship with it. However, this factor indirectly influences demonetisation at two levels. If a country has a higher level of corruption, it may reflect a stronger parallel economy, and policy makers offer a smaller currency exchange window to attack black money and the parallel economy. Secondly, if there is corruption, even government officials may exchange demonetised currency using corrupt and illegitimate practices, making the demonetisation ineffective.

Without doubt, higher corruption (CPI) in a country is likely to lead to the failure of any policy that is true for a demonetisation.

Browske [9] compared India with Sweden on the Corruption Perception Index: Sweden, with CPI score of 85[4] out of 100, ranked 3rd cleanest country, whereas India, starkly contradicting this, ranked 78th out of 180 countries with a CPI score of 41.

Dr P. Sekhar [10] stated that the magnitude of cash in circulation was directly associated with or coupled to the level of corruption. Geethanjali Nataraj [11] addressed the 2016 demonetisation as a landmark initiative to deal with rampant corruption and black money in the country. Sarabjeet D. Natesan [12] stated that it was difficult to find corrupt black money using demonetisation. The Supreme Court Justice B.V. Nagarathna said demonetisation was a way to convert black money into white.[5]

Pratap Singh [13] stated that corruption had paralysed most of the institutions in the country. The demonetisation severely impacted existing black money accumulated by corrupt practices. This was either discovered while depositing it in the bank account, converting it to a new currency or making some kind of investments or destroying it.

---

[2] Theatrics on black money: Demonetisation of currency will have little if any effect on the black economy in India. Editorial. Economic & Political Weekly. 2016;51(46). URL: https://www.epw.in/journal/2016/46/editorials/theatrics-black-money.html (accessed on 19.12.2023).

[3] Demonetisation: The Kenyan experience in 2019. Nairobi: Central Bank of Kenya (CBK); 2019. 72 p. URL: https://www.centralbank.go.ke/wp-content/uploads/2023/06/Demonetisation-The-Kenyan-Experience-in-2019.pdf (accessed on 28.12.2023).

[4] Transparency International Ranking for 2018. URL: https://www.transparency.org/en/cpi/2018/index/swe) (accessed on 28.12. 2023).

[5] Demonetisation was a way of converting black money into white: Justice B.V. Nagarathna. The Hindu. March 31, 2024. URL: https://www.thehindu.com/news/national/demonetisation-was-a-way-of-converting-black-money-into-white-justice-b-v-nagarathna/article68009833.ece (accessed on 31.03.2024).

SIZE (AREA) OF COUNTRY (IN SQUARE KILOMETRES)

While implementing any policy, the size of an economy matters as the government has to organise all resources to make it successful. In a vast and diverse country, proper execution and management of a demonetisation becomes a challenge. If a country is larger in size, more resources such as manpower, banks, ATMs, distribution system, logistics, etc. are required to implement a demonetisation.

India has approximately 600 districts and around 4,000 currency chests that serve as the RBI's warehouse of currency notes [14]. Therefore, the area influences the decision-making process for demonetisation.

BANKING SYSTEM

In a demonetisation, the exchange of currency is implemented through the banking system.

The extensive and deep-rooted banking system (banks & ATM Network) with deep countryside banking penetration makes the execution of a demonetisation (exchange of currencies) easier. In turn, easy exchange of currency relieves the public and controls the detrimental effect of demonetisation.

M.K.[6], referring to Indian demonetisation of 1946, criticises the demonetisation that took place after the Second World War. These events partially confiscated depositors' savings and liquidity. Such demonetisation declines confidence in the currency and the banking system and induces the purchase of other assets instead of money.

Shamsundar Palanisami [15] found that during the 2016 Indian demonetisation period, people faced difficulty in getting currency from the banks and ATMs. Few deaths were reported in bank queues, and medical facilities were also restricted due to a lack of cash. Swati Gupta [16] studied the impact of demonetisation on the banking sector and found that the banking industry was affected by the demonetisation event of 2016, and deposits surged.

The absence of banking services in all parts of the country, poor internet penetration and habitual cash transactions caused much suffering to the public during the demonetisation process in 2016 [17].

DIGITAL TRANSACTION

Digital transactions by all means/modes are alternatives to cash transactions, which again avail transparency. When a country mainly transacts digitally and relies less on cash, demonetisation becomes easier to execute and manage.

Prashanta Chandra Panda [18] found that there is a relationship between demonetisation and digitised (cashless) transactions. Sasidaran Gopalan [19] stated that the Indian demonetisation of 2016 may lead India to a "less cash economy" as compared to "cashless economy" as India does not have the digital infrastructure compared to developed nations.

TRANSPORT INFRASTRUCTURE

Logistics or transport infrastructure, though does not influence directly, but affects the effective implementation of a demonetisation. During the demonetisation period, transportation of outgoing currency as well as replacing currency in ATMs become vital activities that largely depend upon logistics infrastructure. If a country has strong transport infrastructure such as roads, railway, air or waterways, the currencies can be transported more easily. This will also help in connecting banking infrastructure.

The Central Bank of Kenya (CBK) has given adequate time of four months for addressing logistics such as transportation, recalibration of cash machines to the new currency by banks and businesses.[7]

POPULATION

The population of a country does affect the efficient execution of a demonetisation. A country with a larger population will need more logistics and banking infrastructure to execute a demonetisation. Also, reaching to or managing the larger population and satisfying their needs become tedious for the government.

India has a large population that uses cash as its primary legal tender [20]. A large portion of the population, being in rural areas, does not have access to banking institutions [9]. Browske also compares India to Sweden, with Gini coefficients. Sweden has a closer value to 0, while India has 35.2, implying unequal income proportionality in India. Therefore, India will have an uneven effect.

Population has a direct relationship with economic activity. Mr. Joshi [21] attempted to use population as a variable to find an economic activity, but it was found not to be significant for his study sample.

[6] Demonetisation and 'black' Money. Economic & Political Weekly. 1967;2(19):868–869. URL: https://www.epw.in/journal/1967/19/weekly-notes-uncategorised/demonetisation-and-black-money.html (accessed on 25.12.2023).

[7] Demonetisation: The Kenyan experience in 2019. Nairobi: Central Bank of Kenya (CBK); 2019. 72 p. URL: https://www.centralbank.go.ke/wp-content/uploads/2023/06/Demonetisation-The-Kenyan-Experience-in-2019.pdf (accessed on 28.12.2023).

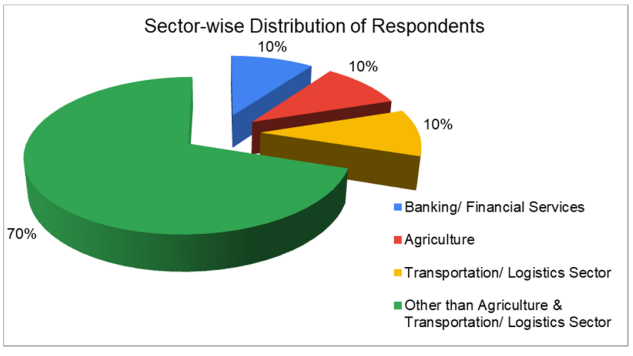


Fig. 1. **Sector of Employment-wise Distribution of Respondents**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

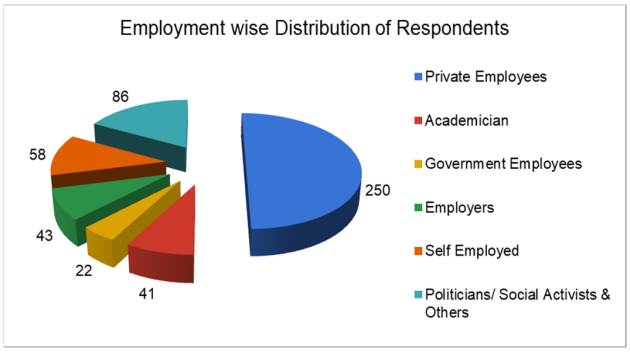


Fig. 2. **Employment-wise Distribution of Respondents**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

READINESS WITH REPLACING CURRENCY

In a demonetisation, a part of the currency in circulation (CIC) becomes invalid, creating a currency void in the economy. To minimise the ill effects on the economy, it is necessary to replenish the new currency so that the economy will not suffer any currency crisis shock.

Koteswara Rao [8] stated that there was a cash crisis after the demonetisation of 2016 in India because there were no newly introduced Rs.500 notes available even after eight days. R. Umamaheshwari [22] stated that the crowd became unmanageable as cash was not available for exchange of demonetised currency at banks and post offices, even after 14 days after the 2016 Indian demonetisation. M. Angel Jasmine Shirley [23] stated that there was a need to pile up enough 100-rupee notes and other smaller denomination notes prior to announcing and exercising demonetisation.

DISCUSSION

Survey & Sample Size

This survey of 500 respondents was conducted in Navi Mumbai, Raigad, Thane and Mumbai districts of Maharashtra, India, between December 2022 and April 2023, to understand opinions of the public about the pre- and post-demonetisation factors. The Questionnaire was used as an instrument for collecting data. Its validity was tested using the Cronbach's alpha tests.

Stratification

The sample size was stratified so that the survey covered all demographics of the society. Firstly, the survey made two gender-based strata to cover opinions of 30% female respondents based on the female graduate population in India as per the last census of 2011. It also stratified the sample size on the basis of education, age, and employment sector to get responses from all sects of society.

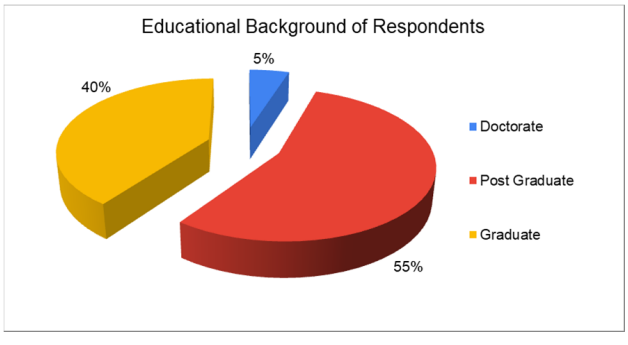


Fig. 3. **Education-wise Distribution of Respondents**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

These demographic distributions of respondents are discussed below:

Distribution of respondents by sector of employment

This study, as depicted in *Fig. 1*, included 10% respondents from each of the three sectors: Banking/ Financial Services, Agriculture and Transportation/ Logistics sector. The remaining 70% respondents were employed in other sectors or industries.

Employment-wise distribution of respondents

Indeed, private employees dominated the research, with 250 respondents, contributing around 50% of the sample size. There were 58 self-employed respondents, contributing 12% of respondents and 86 politicians/social activists and others. There were 43 and 41 employers and academicians, respectively; and 22 respondents were government employees. The employment-wise distribution of respondents under this survey/data analysis is presented in *Fig. 2*.

Educational Background of the Respondents

As discussed earlier, this study was conducted among the respondents holding at least a graduate degree.

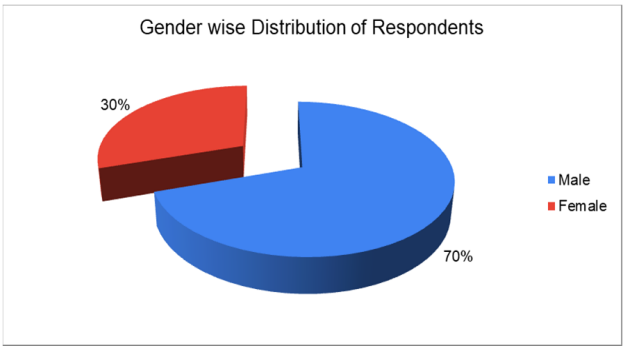


Fig. 4. **Gender-wise Distribution of Respondents**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

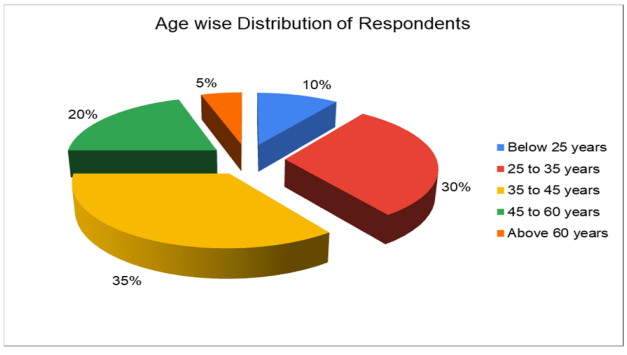


Fig. 5. **Age-wise Distribution of Respondents**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

Respondents Distribution as per Gender, Profession & Age

		Age Group:				
Gender	Current Profession:	25 to 35 years	35 to 45 years	45 to 60 years	Above 60 years	Below 25 years
Female	Academician/ Teaching ..	1	6	2	1	
	Employee (Government)	2		1		
	Employee (Private)	32	16	4		13
	Employer (Director/ Par..	4	9	2		
	Others	13	4	2		1
	Politics or Social Servic..	2	5	2	1	
	Self Employed	15	7	2	2	1
	Total	69	47	15	4	15
Male	Academician/ Teaching ..	4	16	12	6	2
	Employee (Government)	3	11	8		
	Employee (Private)	60	64	31	1	29
	Employer (Director/ Par..	4	13	15	3	
	Others	1	1	2	4	2
	Politics or Social Servic..		4	5		1
	Self Employed	9	19	12	7	1
	Total	81	128	85	21	35
Grand Total		150	175	100	25	50

Fig. 6. **Respondent Distribution as Per Gender, Profession, and Age**

Source: Compiled by the Researcher using Tableau from the survey conducted by him.

Undergraduates were excluded from the study because of more subject (economics) specific or its technical nature.

Figure 3 delineates that this empirical research was dominated by postgraduate respondents, 275 postgraduates contributed 55% of respondents whereas graduate and doctorate respondents had shared 40% and 5%, respectively.

Gender-wise Distribution of the Respondents

Figure 4 outlined that this survey was dominated by male participants who contributed 70% of the total respondents and remaining 30% were female respondents.

Age-wise Distribution of the Respondents

Figure 5 of this survey states that 175 respondents contributing 35% of total respondents were of 35 to 45 age bracket. Next largest age bracket was 25 to 35 years that shared 30% of the respondents. Age group of 45 to 60 followed it with 20% share. 5% of respondents were above 60 and 10% were below 25 years of age.

Respondent's Demography (Multivariate Analysis)

In this multivariate analysis, responses of respondents are distributed according to their gender, age, working sector, and employment status. This detailed distribution of respondents provides more insights of the survey conducted.

'Respondent distribution as per gender, profession and age' is portrayed in *Fig. 6*. Out of 500 respondents, there were 150 females and 350 males. 50% of respondents that is 250 were private employees, out of that 73 were females and 177 were males.

In *Fig. 7*, 'Respondent distribution as per gender, education and age' is mentioned. Out of 500 respondents, there were 25 doctorates; 4 were

Respondents Distribution as per Gender, Education & Age

Gender	Education:	Age Group: 25 to 35 years	35 to 45 years	45 to 60 years	Above 60 years	Below 25 years	Grand Total
Female	Doctorate		3	1			4
	Graduate	26	12	8	3	8	57
	Post Graduate	43	32	6	1	7	89
	Total	69	47	15	4	15	150
Male	Doctorate	1	7	10	3		21
	Graduate	32	40	29	11	31	143
	Post Graduate	48	81	46	7	4	186
	Total	81	128	85	21	35	350
Grand Total		150	175	100	25	50	500

Fig. 7. **Respondents Distribution as Per Gender, Education and Age**

Source: Compiled by the Researcher using Tableau from the survey conducted by him.

Respondents Distribution as per Gender, Working Sector & Age

Gender	Working Sector or Industry	Age Group: 25 to 35 years	35 to 45 years	45 to 60 years	Above 60 years	Below 25 years	Grand Total
Female	Agriculture	6	3		1	2	12
	Banking/ Financial Servi..	11	3			4	18
	Other than Agriculture ..	42	39	14	2	7	104
	Transportation/ Logisti..	10	2	1	1	2	16
	Total	69	47	15	4	15	150
Male	Agriculture	12	11	6	2	7	38
	Banking/ Financial Servi..	10	11	5	2	4	32
	Other than Agriculture ..	48	101	67	15	15	246
	Transportation/ Logisti..	11	5	7	2	9	34
	Total	81	128	85	21	35	350
Grand Total		150	175	100	25	50	500

Fig. 8. **Respondent Distribution as Per Gender, Working Sector, and Age**

Source: Compiled by the Researcher using Tableau from the survey conducted by him.

females and 21 were males. There were the highest postgraduates, comprising 275 respondents. Out of that 89 were females and 186 were males. There were 200 graduates consisting of 57 females and 143 males.

Figure 8 is of 'Respondent distribution as per gender, working sector, and age'.

These 500 respondents were stratified into four working sectors: Agriculture, Banking/Financial service and Transportation sector constituted 10% each and the rest 70% were from other sectors or industries. Out of 50 respondents from the Agriculture sector, 12 were females and the rest 38 were males. Out of 50 respondents from the Banking/Financial sector, 18 were females and 32 were males. And 16 female respondents were from the Transportation/ Logistics sector.

Survey Responses & Observations

With this survey, following things were observed:

1. In *Fig. 9*, it is pictorially outlined that 40% of the respondents strongly agreed and 51% agreed that the 'Denomination that is currency value of demonetised currency' affects demonetisation. 30 respondents contributing 6% took a neutral stand, whereas 3% disagreed and 0.40% strongly disagreed.
2. 47% of the respondents strongly agreed and 51% agreed that the 'Amount of currency to be demonetised' affects demonetisation as sketched

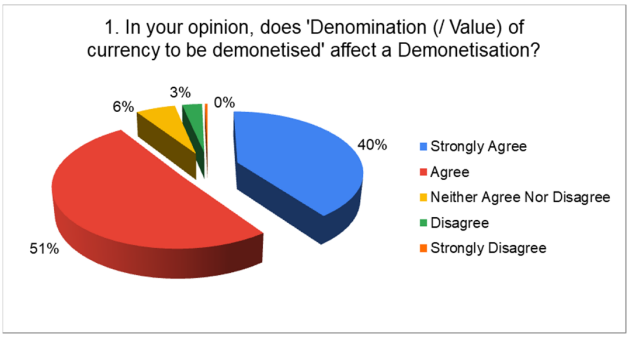


Fig. 9. **Denomination (value) of Currency to be Demonetised**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

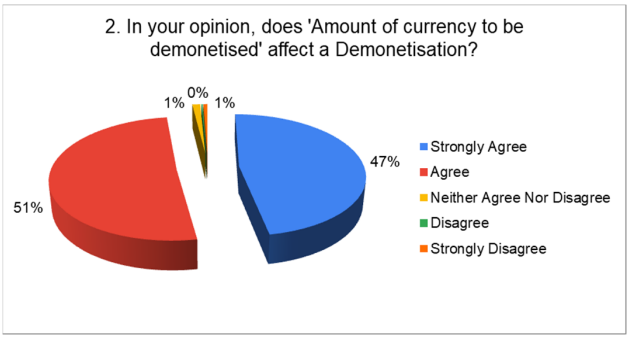


Fig. 10. **Amount of Currency to be Demonetised**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

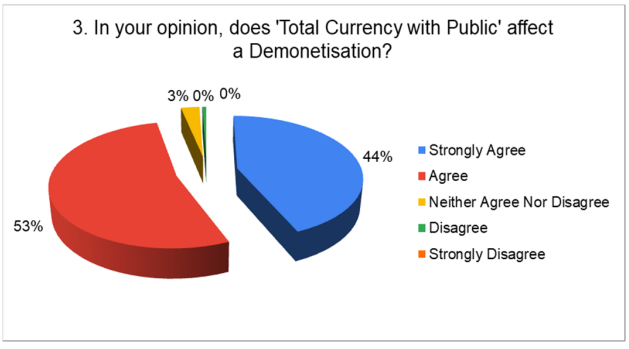


Fig. 11. **Total Cash with Public**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

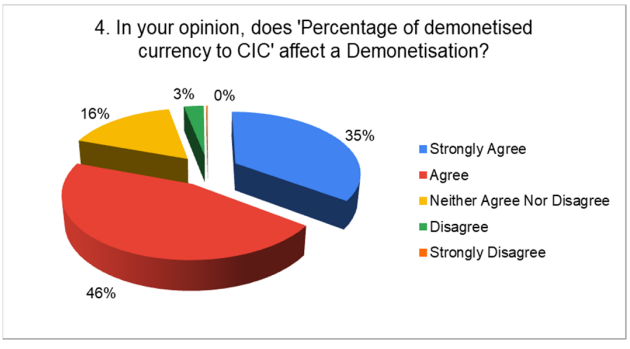


Fig. 12. **Percentage of demonetised currency to CIC**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

in *Fig. 10*. 7 respondents contributing 1.4% took a neutral stand whereas negligible 0.2% disagreed and 0.6% strongly disagreed.

3. *Figure 11* illustrates the replies of respondents about their opinions related to effect of 'Total cash with public' on a demonetisation; 44% respondents strongly agreed that it affects a demonetisation. 53% of respondents opined to agree with its effect. 3% of the respondents had opted "Neither agree nor Disagree". 3 respondents marked "Disagreed" whereas no respondent had marked "Strongly disagreed".

4. *Figure 12* shows that 35% of respondents strongly agreed that 'Percentage of demonetised currency to CIC' affects a demonetisation, whereas 46% respondents agreed to it. 16% respondents chose to "Neither agree nor disagree" and 3% have disagreed and only 1 respondent strongly disagreed.

5. *Figure 13* depicts that 60% and 38% of the participants have 'Strongly agreed' and 'Agreed' respectively to 'Time given for exchange of demonetised currency' affects a demonetisation. 0.6% of the participants have 'Strongly disagreed', whereas 0.4% have 'Disagreed'. 1.39% of respondents were neutral on their opinions.

6. Opinions of respondents related to effect of Corruption Perception Index (CPI) on a demonetisation is represented in *Fig. 14*, 21% strongly agreed and 47% agreed that there is an effect of CPI on a demonetisation.

1% and 8% of respondents have opted "Strongly disagree" and "Disagree" whereas 23% respondents opted "Neither agree nor disagree", respectively.

7. Survey answers about the effect of 'Size of a country (in square kilometres)' on a demonetisation are plotted in *Fig. 15*: 33% of the participants opined their strong agreement that 'Size of a country' affects a demonetisation while 45% respondents have agreed to it.

19% of the respondents chose the "Neither agree Nor disagree" option; 0.6% and 3.4% have opted "Disagree" and "Strongly disagree", respectively.

8. *Figure 16* represents around two-thirds (64%) of the participants have "Strongly agreed" that the 'Banking system' affects a demonetisation at the same time as 34% have "Agreed" to it. 1.4% Respondents were neutral with "Neither agree nor disagree" answer and 0.8% have disagreed with this relationship. There was no single response of "Strong disagreement".

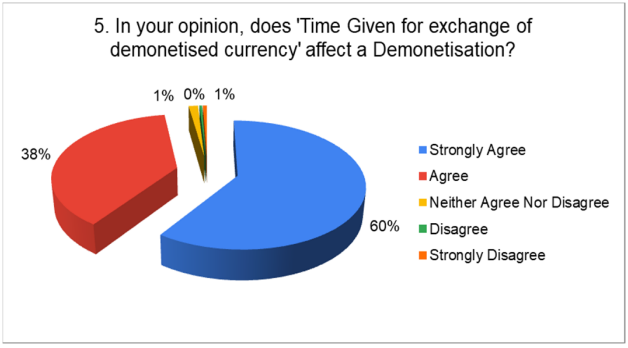


Fig. 13. **Time given for exchange of demonetised currency**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

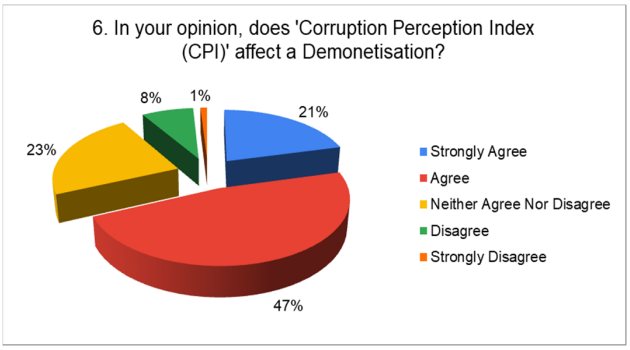


Fig. 14. **Corruption Perception Index (CPI)**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

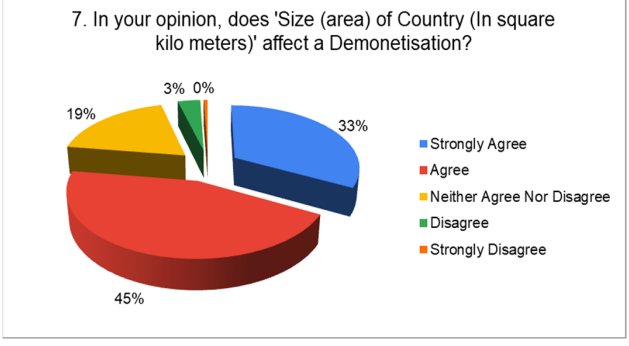


Fig. 15. **Size of a Country (in sq. km)**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

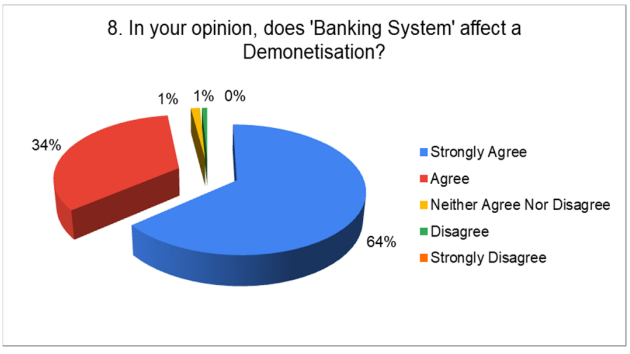


Fig. 16. **Banking System**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

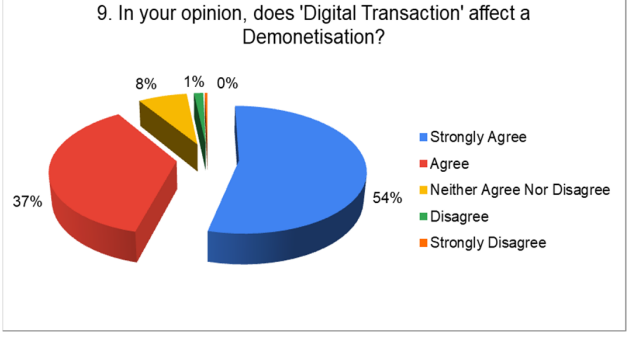


Fig. 17. **Digital Transaction**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

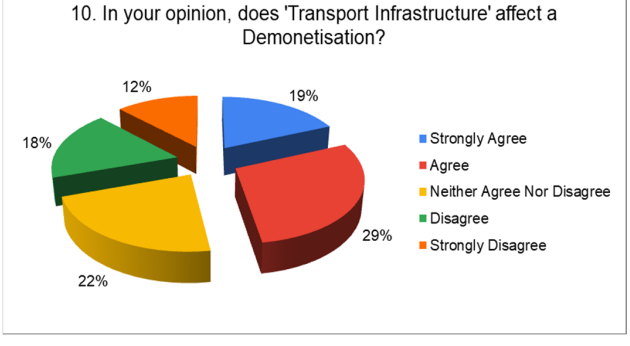


Fig. 18. **Transport Infrastructure**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

9. As per the *Fig. 17*, over 54% of the respondents opined that the existence of a strong effect of 'Digital transactions' on a demonetisation. 37% respondents agreed to it. 7.4% of respondents have opined "Neither agree nor disagree". 7 respondents amounting 1.4% and 2 respondents amounting 0.4% disagreed and strongly disagreed respectively to this relationship.

10. *Figure 18* portrays that 16% and 27% of the participants have "Strongly agreed" and "Agreed" respectively that 'Transport infrastructure' affects demonetisation. 24% respondents were neutral in their opinions and 19% disagreed with it. 14% respondents strongly disagreed with the correlation.

11. Interestingly *Fig. 19* provides that 42% of the respondents thought that 'Population of a country' strongly affects demonetisation. Other 42% respondents have agreed to it. 15% were undecided with the "Neither agree nor disagree" option, 4 respondents constituting 0.8% disagreed and 1 respondent contributing 0.2% strongly disagreed to the relationship.

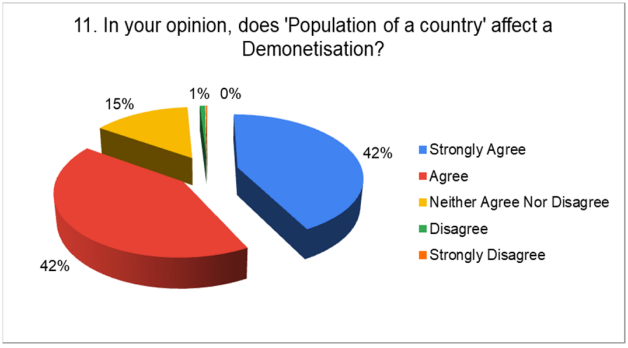


Fig. 19. **Population of a Country**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

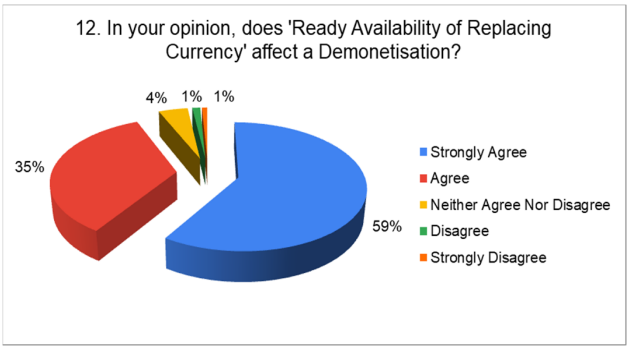


Fig. 20. **Ready Availability of Replacing Currency**

Source: Compiled by the Researcher from the survey conducted by him.

12. According to *Fig. 20,* 59% of respondents have shown their strong agreement that 'Ready availability of replacing currency' has an effect on a demonetisation. 35% agreed, and 4% were neutral. 1% each had disagreements and strong disagreements.

13. In your opinion what are the other factors which affect or likely to affect a demonetisation or its success/failure?

This being an optional question, many people have not answered it, although there were some factors that suggested it. A few suggested factors & public mindset, awareness and education. Another factor was related to 'Administration' or 'Government planning and execution'. A few also mentioned 'political intent or agenda behind such demonetisation' is also likely to affect the decision and execution of a demonetisation.

STATISTICAL ANALYSIS

In this study, economic factors were tested with t-test to check if the factor is statistically significantly different or independent of other factors. These economic factors are compared with 'indifferent sample' or 'expected sample' where there is no difference in choices. Null hypothesis is rejected if t-stat value is greater than critical value and p-value is lesser than significance level of 0.05.

In this study twelve economic factors were tested for hypotheses as mentioned in *Table 1*.

The results of statistical t-tests are shown in the *Table 2*.

Statistically, using the data of the Survey and single-sample t-test, following factors are concluded to affect or likely to affect a demonetisation:

1. Denomination (Value) of demonetised currency.
2. Amount of demonetised currency in the economy.
3. Total currency/cash with public.
4. Percentage of demonetised currency to currency in circulation.
5. Time given for exchange of demonetised currency.
6. Corruption Perception Index (CPI).
7. Size (area) of country (In square kilometres).
8. Banking system.
9. Digital transaction.
10. Transportation & Logistics.
11. Population.
12. Readiness with replacing currency.

ECONOMETRIC EQUATION FOR THE SUCCESS OF A DEMONETISATION

A statistical equation is derived using 'Ordinal logistics regression' for the success of a demonetisation using the categorical and ordinal responses collected in the survey about the 2016 Indian demonetisation. This equation establishes a relationship between the 'Success of a demonetisation' with several economic or monetary indicators. The equation is as:

$$\alpha_{Success} = -0.2238 * Denom + 0.1015 * Amt + 0.2165 * * CIC + 0.2321 * Per + 0.3756 * Time + 0.3234 * CPI + + 0.1969 * Country + 0.2751 * Bank + 0.3888 * Digit + + 0.1606 * Transp + 0.0772 * Popul + 0.2944 * Ready,$$

where 'Denom' is Denomination (value) of demonetised currency; 'Amt' is Amount of currency to be demonetised; 'CIC' is Total cash with public; 'Per' is Percentage of demonetised currency to CIC; 'Time' is Time given for exchange of demonetised currency; 'CPI' is Corruption Perception Index (CPI); Country is Size (area) of country (In square kilometres); 'Bank' is Banking system; 'Digit' is Digital transaction; 'Transp' is Transport infrastructure; 'Popul' is Population of a country, and 'Ready' is Ready availability of replacing currency.

Table 1

Null Hypotheses for Economic Factors

Sr. No.	Null Hypotheses Symbol	Hypotheses of Pre-Demonetisation Factors
1	H_{01}	Denomination (Value) of demonetised currency does not affect or likely to affect a demonetisation
2	H_{02}	Amount of currency to be demonetised does not affect or likely to affect a demonetisation
3	H_{03}	Total cash with the public does not affect or likely to affect a demonetisation
4	H_{04}	Percentage of demonetised currency to CIC does not affect or likely to affect a demonetisation
5	H_{05}	Time given for exchange of demonetised currency does not affect or likely to affect a demonetisation
6	H_{06}	Corruption Perception Index (CPI) does not affect or likely to affect a demonetisation
7	H_{07}	Size (area) of country (In square kilometres) does not affect or likely to affect a demonetisation
8	H_{08}	Banking system does not affect or likely to affect a demonetisation
9	H_{09}	Digital transaction does not affect or likely to affect a demonetisation
10	H_{010}	Transport infrastructure does not affect or likely to affect a demonetisation
11	H_{011}	Population of a country does not affect or likely to affect a demonetisation
12	H_{012}	Ready availability of replacing currency does not affect or likely to affect a demonetisation

Source: Hypotheses were framed by the Researcher for this survey.

Table 2

Summarised Result of t-test

Respondent's Response	Is T Stat>T Critical?	Is P-Value <0.05?	Null Hypothesis Accepted or Rejected?
1. Denomination (Value) of demonetised currency	Yes	Yes	Rejected
2. Amount of demonetised currency	Yes	Yes	Rejected
3. Total currency/cash with Public	Yes	Yes	Rejected
4. Percentage of demonetised currency to currency in circulation	Yes	Yes	Rejected
5. Time given for exchange of demonetised currency	Yes	Yes	Rejected
6. Corruption Perception Index (CPI)	Yes	Yes	Rejected
7. Size (area) of country (In square kilometres)	Yes	Yes	Rejected
8. Banking system	Yes	Yes	Rejected
9. Digital transaction	Yes	Yes	Rejected
10. Transport infrastructure	Yes	Yes	Rejected
11. Population	Yes	Yes	Rejected
12. Readiness with replacing currency	Yes	Yes	Rejected

Source: Computed and compiled by the Researcher using Microsoft Excel.

Table 3

Regression Result Including Coefficient and Standard Error Values

Variables	Coefficients	Std Error	z	P>|z|	[0.025	0.975]
Denom	−0.2238	0.123	−1.820	0.069	−0.465	0.017
Amt	0.1015	0.124	0.821	0.412	−0.141	0.344
CIC	0.2165	0.167	1.298	0.194	−0.111	0.544
Per	0.2321	0.079	2.943	0.003	0.078	0.387
Time	0.3756	0.106	3.550	0.000	0.168	0.583
CPI	0.3234	0.069	4.699	0.000	0.188	0.458
Country	0.1969	0.088	2.249	0.025	0.025	0.369
Bank	0.2751	0.114	2.410	0.016	0.051	0.499
Digit	0.3888	0.079	4.942	0.000	0.235	0.543
Transp	0.1606	0.047	3.406	0.001	0.068	0.253
Popul	0.0772	0.088	0.876	0.381	−0.096	0.250
Ready	0.2944	0.086	3.406	0.001	0.125	0.464
1.0/2.0	4.0952	0.982	4.168	0.000	2.170	6.021
2.0/3.0	0.7742	0.473	1.636	0.102	−0.153	1.701
3.0/4.0	0.6763	0.234	2.894	0.004	0.218	1.134
4.0/5.0	0.7012	0.065	10.710	0.000	0.573	0.829

Source: Computed by the Researcher using Python code on the survey data.

Table 3 states the coefficient values and standard error of regression analysis.

The coefficients as stated in *Table 3* represent the log-odds of moving to a higher category of the ordinal dependent variable, $\alpha_{Success}$ for each unit change in the corresponding independent variable, holding other variables constant. Positive coefficients denote positive relation of variables with the 'Success'. The regression yielded 'Demon' to have negative relationship with the 'Success' that statistically imply increase in these values decrease the 'Success'. Discussing the 'Denom' factor, for every increment in ordinal categorical value of 'Denom', the log-odd of moving to a higher category of 'Success' decreases by 0.2238, keeping all other variables constant. For every increment in ordinal categorical value of 'Per', the log-odd of moving to a higher category of 'Success' increases by 0.2321 when all other variables are constant.

From the p-values ('P > |z|') mentioned in *Table 3,* there are eight factors which have p-values less than statistical significance level of 0.05. These factors are considered as statistically significant to affect demonetisation. And other four factors exceeding significance level of 0.05 are considered statistically insignificant to affect demonetisation. From the regression result stated in *Table 3*, following factors are found to be statistically significant to affect a demonetisation:

1. Percentage of demonetised currency to CIC.
2. Time given for exchange of demonetised currency.
3. Corruption Perception Index (CPI).
4. Size (area) of country (In square kilometres).
5. Banking system.
6. Digital transaction.
7. Transport infrastructure.
8. Ready availability of replacing currency.

CONCLUSION

'Demonetisation' simply means an act of stripping/removing/recalling/cancelling a legal tender status of one or more or all currency units or denominations prevailing in the territory by an

authority. Demonetisation is exercised for various reasons including adding security features, changing denominations or decimalisation, etc. It can be implemented either by prior information to the public, that is declared demonetisation or suddenly without any knowledge to anyone that is non-pre-announced demonetisation.

Demonetisation is likely to be affected by economic factors or parameters which are identified using the single sample t-tests on the survey data about the 2016 Indian Demonetisation collected in Maharashtra, India. Of the twelve factors, eight, namely 'Percentage of demonetised currency to CIC', 'Time given for exchange of demonetised currency', 'Corruption Perception Index', 'Size of country', 'Banking system', 'Digital transaction', 'Transport infrastructure' and 'Ready availability of replacing currency', are found to be statistically significant in affecting demonetisation. It implies the possibility of a relationship between these eight economic indicators and success of demonetisation.

Considering several limitations of this study, such as sample size, geographic constraint, etc., further studies are suggested. It is concluded that the countries should contemplate the effect of these economic or monetary factors, especially the eight factors mentioned herein while planning, preparing, and executing demonetisation. This may help them achieve their desired goals through demonetisation.

REFERENCES

1. Khakase S. Demonetisation: Monumental blunder or master stroke. Mumbai: Peoples Literature Publication; 2017. 449 p.
2. Raju P.R.K. Demonetization — online transactions. *International Journal of Academic Research*. 2016;3(12):1-4. URL: http://www.ijar.org.in/stuff/issues/v3-i12(4)/v3-i12(4)-a001.pdf (accessed on 15.12.2022).
3. Khakase S., Hawaldar D. Indian demonetisation of 2016: It's comparison with 1978 and 1946 demonetisations. *International Journal of Law Management and Humanities*. 2023;6(1):1602-1613. URL: https://www.ijlmh.com/wp-content/uploads/Indian-Demonetisation-of-2016-Its-Comparison-with-1978-and-1946-Demonetisations.pdf (accessed on 20.12.2023).
4. Lahiri A. The great Indian demonetization. *Journal of Economic Perspectives*. 2020;34(1):55-74. DOI: 10.1257/jep.34.1.55
5. Nag A.K. Lost due to demonetisation. *Economic & Political Weekly*. 2016;51(48):18-21. URL: https://www.epw.in/journal/2016/48/commentary/lost-due-demonetisation.html (accessed on 19.12.2023).
6. Rajakumar J.D., Shetty S.L. Demonetisation: 1978, the present and the aftermath. *Economic & Political Weekly*. 2016:51(48):13-17. URL: https://www.researchgate.net/publication/311461655_Demonetisation_1978_the_present_and_the_aftermath
7. Selvaraj K., Jegadeeshwaran D.M. Impact of demonetisation on currency circulation in the Indian economy. *International Journal of Advance and Applied Research*. 2023;10(3):52-61. DOI: 10.5281/zenodo.7583161
8. Rao K.K. Demonetisation crisis. *Economic & Political Weekly*. 2016;51(48):4. URL: https://www.epw.in/journal/2016/48/letters/demonetisation-crisis.html (accessed on 22.12.2023).
9. Browske D. Note the change: A comparative study of demonetization efforts in India and Sweden. Master of arts in international affairs thesis. Jacksonville, FL: University of North Florida; 2019. 75 p. URL: https://digitalcommons.unf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1974&context=etd (accessed on 25.12.2023).
10. Sekhar D.P. Demonetization to channelise nation growth prospects. *Maharashtra Economic Development Council. Monthly Economic Digest*. 2017;46(3):32-37. URL: https://www.medcindia.com/upload/jan-1720190227133927.pdf (accessed on 22.12.2023).
11. Nataraj G. Demonetisation and its impact. Theme paper. New Delhi: Indian Institute of Public Administration; 2017. 23 p. URL: https://iipa.org.in/upload/Theme2017.pdf (accessed on 26.12. 2023).
12. Natesan S.D. Dhoondtey Reh Jao Ge: In the elusive search for black money, post the November demonetisation of ₽500 and ₽1,000 notes, anyone who asks for evidence runs the risk of being labelled anti-national. *Economic & Political Weekly*. 2016;51(53):157-158. URL: https://www.epw.in/journal/2016/53/postscript/dhoondtey-reh-jao-ge.html (accessed on 19.12.2023).
13. Singh P. Demonetisation 2016 and its impact on Indian economy and taxation. Institute for Social and Economic Change. Working Paper. 2019;(450). URL: https://www.isec.ac.in/wp-content/uploads/2023/07/WP-450-Pratap-Singh_2-Final.pdf (accessed on 23.12.2023).
14. Chodorow-Reich G., Gopinath G., Mishra P., Narayanan A. Cash and the economy: Evidence from India's demonetization. *The Quarterly Journal of Economics*. 2020;135(1):57-103. DOI: https://doi.org/10.1093/qje/qjz027 (accessed on 18.12.2023).

15. Palanisami S., Sabariga E. "Demonetization — a comparative study" with special reference to India. In: The South. region. conf. on management education — a global perspective. Coimbatore: PSG Institute of Management; 2017. URL: https://www.researchgate.net/publication/312128645 (accessed on 18.12.2023).
16. Gupta S. An impact analysis of demonetization on key sectors of the Indian economy. *Liberal Studies*. 2017;2(2):69-84. URL: https://sls.pdpu.ac.in/downloads/Swati%20Gupta.pdf (accessed on 19.12.2023).
17. Singh R.R., Bagchi A. Demonetisation — a golden opportunity for widening the taxpayer base. Indian Council for Research on International Economic Relations. Working Paper. 2018;(351). URL: https://tile.loc.gov/storage-services/service/gdc/gdcovop/2018305091/2018305091.pdf (accessed on 18.12.2023).
18. Panda P.C. Internet citizens, cashless economy and scope of financial inclusions. *Liberal Studies*. 2019:4(2):209-217. URL: https://sls.pdpu.ac.in/downloads/Vol.%204%20No%202%20July-Dec%202019.pdf (accessed on 22.12.2023).
19. Gopalan S., Rajan R.S. The great monetary gamble in India: Modi's Lee Kuan Yew moment? *Asian Survey*. 2017;57(5):833-855. DOI: 10.1525/as.2017.57.5.833
20. Patel J. Demonetization in India: An analysis of an instant decision. Honors College thesis. Statesboro: Georgia Southern University; 2019. 34 p. URL: https://digitalcommons.georgiasouthern.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1498&context=honors-theses (accessed on 19.12.2023).
21. Joshi A. Studying the economic impact of the demonetization across Indian districts. *The Dartmouth Undergraduate Journal of Politics, Economics, and World Affairs*. 2022;1(4):101-119. URL: https://digitalcommons.dartmouth.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1092&context=dujpew (accessed on 25.12.2023).
22. Umamaheshwari R. Demonetised, delinked: As smaller denominations get demonetised, it's the marginalised urban poor and the lower middle class who get delinked from local economic narratives. *Economic & Political Weekly*. 2016;51(51):76-77. URL: https://www.epw.in/author/r-umamaheshwari (accessed on 20.12.2023).
23. Shirley M.J. Impact of demonetization in India. *International Journal of Trend in Research and Development*. 2017;(Spec.Iss.):20-23. URL: https://web.archive.org/web/20180423033453id_/http://www.ijtrd.com/papers/IJTRD7787.pdf (accessed on 22.12.2023).

ABOUT THE AUTHOR / ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ



Sandeep Khakase — PhD, Director, Lion Pillar Consulting & Marketing Pvt Ltd, Navi Mumbai, India
Сандип Хакасе — PhD, директор, Lion Pillar Consulting & Marketing Pvt Ltd, Нави Мумбаи, Индия
https://orcid.org/0000-0001-5646-6481
khakase@gmail.com

Conflicts of interest statement: the author has no conflicts of interest to declare.
Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The article was submitted on 05.04.2024; revised on 10.05.2024 and accepted for publication on 07.08.2026.
The author read and approved the final version of the manuscript.
Статья поступила в редакцию 05.04.2024, доработана 10.05.2024 и принята к публикации 07.08.2026.
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Translated by N.I. Sokolova

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-64-76
УДК 368.86(045)
JEL G22

Об основных этапах развития страхования профессиональной ответственности врачей в США

А.А. Салыкин
независимый исследователь, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Страхование гражданской ответственности медицинских организаций и медицинских работников при осуществлении профессиональной деятельности в России в настоящее время развивается как добровольный вид страхования. При этом, несмотря на актуальность вопроса поиска оптимальных путей решения конфликтов «врач-пациент» и необходимости защиты имущественных интересов профессионального медицинского сообщества в случае получения требований от пациентов, таким страхованием сегодня в нашей стране охвачена относительно небольшая часть медицинских организаций и врачей. В то же время в большинстве развитых стран мира данный вид страхования, независимо от того, в каком виде он существует на национальном уровне (как обязательное, вмененное или добровольное страхование), широко используется для урегулирования требований и исков, связанных с врачебными ошибками. **Целью** данного исследования является изучение истории развития рынка страхования профессиональной ответственности врачей в Соединенных Штатах Америки, выявление институциональных и законодательных инициатив, которые применялись для стабилизации рынка данного вида страхования в период кризисов. **Методологической основой** работы являются экономическо-статистические методы обработки информации, в том числе с использованием статистической информации Национального банка данных о практикующих врачах (National Practitioner Data Bank). В **результате** исследования рассмотрены три кризиса страхования профессиональной ответственности врачей, которые произошли на американском рынке за последние 50 лет, причины, их побудившие, и методы, которые использовались для их преодоления. На основании статистических данных Национального банка о практикующих врачах проанализировано современное состояние американского рынка данного вида страхования. Проанализировано текущее положение дел на российском рынке страхования гражданской ответственности медицинских организаций и медицинских работников, проведено сравнение основных институциональных и законодательных различий между американским и отечественным рынками на современном этапе.

Ключевые слова: история развития американского рынка страхования; профессиональная ответственность; страхование профессиональной ответственности врачей; ответственность за причинение вреда

Для цитирования: **Салыкин А.А. Об основных этапах развития страхования профессиональной ответственности врачей в США. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(5):64-76. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-64-76**

ORIGINAL PAPER

Major Milestones in the Development of Medical Malpractice Insurance in the United States

A.A. Salykin
Independent researcher, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

Civil liability insurance for medical organizations and healthcare professionals in Russia is currently developing as a voluntary type of insurance. However, despite the importance of finding effective ways to resolve “doctor-patient” conflicts and the need to protect the interests of medical professionals in case of claims from patients, insurance currently only covers a small number of medical organizations and doctors in our country. At the same time, in most developed countries, this type of insurance is widely used to settle claims and lawsuits related to medical malpractice, regardless of the form it takes at the national level, such as compulsory, imputed, or voluntary insurance. The purpose of this research is to investigate the history of the medical malpractice liability insurance market in the United States, with a focus on identifying institutional and legislative measures that were implemented to stabilize the market during times of crises. The methodological basis for the work is the use of economic and statistical methods for information processing, including the use of statistical information from the National Practitioner Data

© Салыкин А.А., 2026

Bank. The study examines the three crises of professional liability insurance for physicians that have occurred in the American market over the past 50 years, the reasons that prompted them, and the methods used to overcome them. Based on statistical data provided by the National Database of Practicing Physicians, the current state of the American market for this type of insurance has been analyzed. The current state of affairs in the Russian civil liability insurance market for medical organizations and healthcare professionals has been analyzed. Also, comparisons of main institutional and legislative distinctions between the American and domestic markets at the present stage have been made.

Keywords: the history of the development of the American insurance market; professional liability; professional liability insurance for doctors; liability for causing harm

For citation: **Salykin A.A. Major milestones in the development of medical malpractice insurance in the United States. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(5):64-76. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-64-76**

ВВЕДЕНИЕ

Медицина — одна из самых сложных и ответственных областей профессиональной деятельности, требующая высокой квалификации, постоянного профессионального развития, строгого соблюдения профессиональных стандартов и этических норм. Системы здравоохранения в разных странах мира организованы по-своему, отличаясь по таким показателям, как доступность, эффективность, своевременность и качество оказания медицинской помощи, но при этом, независимо от перечисленных выше параметров, для любой системы здравоохранения актуальной является проблема так называемых врачебных ошибок[1] и их последствий.

В каждой стране вопрос компенсации вреда, причиненного пациентам при оказании медицинской помощи, решается по-разному. Пути его решения могут отличаться как с точки зрения национального законодательства на федеральном или региональном уровнях, так и с точки зрения практических подходов к урегулированию претензий пациентов, сложившихся в той или иной стране. При этом в большинстве развитых стран в качестве инструмента защиты имущественных интересов медицинских работников применяется механизм страхования профессиональной ответственности, который позволяет осуществлять компенсацию вреда, причиненного пациентам в виде выплат страхового возмещения по договору страхования, а также чаще всего покрывает расходы на защиту врача по делам, связанным с претензиями пациентов.

[1] В рамках настоящей статьи данный термин используется для краткости, в его обычном лексическом значении, понимая, что в действующем российском законодательстве такое понятие отсутствует. В США для обозначения этого понятия чаще всего используется термин «Medical Malpractice», который можно перевести как «медицинская (или врачебная) халатность». Однако такой перевод не должен вводить в заблуждение, важно понимать, что он не подразумевает «халатность» как преступление, предусмотренное ст. 293 УК РФ.

ЦЕЛЬ СТАТЬИ

В условиях роста требований к качеству медицинской помощи и повышения правовой осведомленности пациентов в нашей стране актуальность приобретает изучение зарубежного опыта страхования профессиональной ответственности врачей. Особый интерес при этом представляет изучение истории развития и текущего состояния системы такого страхования в Соединенных Штатах Америки — одной из наиболее развитых и институционализированных моделей страхования в мире. Следует отметить, что в рамках настоящей статьи такое название — «страхование профессиональной ответственности врачей» — для рассматриваемого вида страхования используется как для российского, так и для американского рынка страхования для краткости, понимая, что его полное юридически верное название для российского рынка должно звучать как «страхование гражданской ответственности при осуществлении медицинской деятельности», при этом лицом, ответственность которого подлежит страхованию по такому договору, является медицинская организация (ст. 1068 ГК РФ). А применительно к американскому рынку используемый термин «Medical Malpractice Insurance» может быть переведен как «страхование от врачебной халатности» и в рамках такого страхования лицом, ответственность которого застрахована, является врач (медицинский работник).

Рынок страхования профессиональной ответственности врачей США в разные годы был предметом исследования целого ряда отечественных авторов [1–4], но в большинстве случаев они анализировали текущее состояние американского рынка на момент написания соответствующей работы. Вместе с тем интересно проследить динамику развития данного рынка страхования, тем более что его история сопряжена с целым рядом ярко выраженных кризисов, каждый из которых существенным образом менял законодательные нормы, связанные с делик-

тной ответственностью, подходы страховщиков к принятию на страхование соответствующих рисков и структуру участников страхового рынка в целом.

Целью настоящей статьи является исследование и систематизация информации об основных этапах развития американского рынка страхования профессиональной ответственности врачей, выявление тех вопросов законодательного и нормативного регулирования, которые могут быть актуальны для отечественного рынка.

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методология настоящей работы заключается во всестороннем изучении информации об истории развития рассматриваемого вида страхования в США с последующим анализом и выявлением тех аспектов, которые могут быть интересны для российского рынка. В работе использовались элементы контент-анализа научных публикаций, отраслевых отчетов и статистические данные о врачебных ошибках Национального банка данных о практикующих врачах (National Practitioner Data Bank)[2].

Впервые судебные иски, связанные с причинением вреда пациентам, появились в США еще в XIX в., однако до 1960-х гг. они были редки и не оказывали большого влияния на медицинскую практику [5, с. 339]. В связи с этим страхование профессиональной ответственности врачей в тот период хотя и существовало, но имело ограниченное распространение.

В современном виде судебные дела по обстоятельствам, связанным с врачебными ошибками, начали появляться в США в середине 1960-х гг., с этого момента страхование профессиональной ответственности врачей стало более востребованным и начало активно развиваться. При этом в истории американского рынка можно выделить несколько ярко выраженных циклов, каждый из которых длился 10–15 лет [6, с. 134]. Каждый такой цикл начинался с периода «мягкого» рынка, который характеризовался относительно низкой убыточностью и, соответственно, интересом и высокой конкуренцией страховщиков между собой. Заканчивался цикл периодом «жесткого» рынка — кризисом, связанным с резким ростом числа и сумм требований пациентов, что заставляло страховщиков коренным образом менять подходы к оценке риска и тарификации.

Первый кризис в страховании профессиональной ответственности врачей произошел в США в середине 1970-х гг. и явился следствием либерализации норм деликтного права и процедур подачи исков в предыдущее десятилетие, в результате чего «привлекательность» исков по делам, связанным с врачебными ошибками, для истцов повысилась как с точки зрения вероятности получения положительного решения суда, так и ожидаемых сумм возмещения [7, с. 16]. К середине 1970-х гг. рынок столкнулся с резким ростом числа судебных исков к врачам и взыскиваемых с них сумм возмещения. В связи с этим в период 1974–1977 гг. страховщики резко, в несколько раз, подняли страховые премии, а целый ряд страховых компаний, которые оказались не готовы к существенному росту убыточности, ушли с данного рынка. В частности, в 1974 г. страховая компания Argonaut Insurance Company объявила врачам Северной Калифорнии, что увеличит страховые премии на 380% и впоследствии уйдет с рынка страхования профессиональной ответственности врачей Калифорнии. В 1975 г. страховая компания Travelers объявила врачам Калифорнии об увеличении ставок на 327%. Facts on File World News Digest в июле 1975 г. написал, что за несколько месяцев тарифы по страхованию профессиональной ответственности врачей выросли на 300% [8]. Это привело к кризису доступности страхования профессиональной ответственности, когда врачи вынуждены были платить за договор в несколько раз больше, чем в предыдущие годы, или испытывали сложности с поиском страховщика, готового принять на страхование их риски. Забегая вперед, следует отметить, что, хотя на тот момент это и способствовало развитию и усугублению кризиса, в долгосрочной перспективе имело положительный эффект, связанный с возникновением обществ взаимного страхования (далее — ОВС) врачей и новых специализированных страховых компаний, которые заняли определенную долю рынка и до настоящего времени успешно конкурируют с коммерческими страховыми компаниями. Но сложившаяся в период кризиса ситуация привела к массовому недовольству врачей, затруднениям в ведении врачебной практики, а в ряде случаев — даже к забастовкам. В частности, можно отметить 4-недельную забастовку врачей в Калифорнии в 1975 г. [8, с. 43], которая имела широкий резонанс по всей стране.

В результате для преодоления этого кризиса в разных штатах США предпринимался целый ряд

[2] National Practitioner Data Bank Data Analysis Tool. URL: https://www.npdb.hrsa.gov/analysistool/ (дата обращения: 05.05.2025).

различных мер, которые обобщенно можно классифицировать на перечисленные ниже группы. Также следует отметить, что аналогичные меры предпринимались и для преодоления последующих кризисов, о которых будет сказано ниже, и они же, при условии адаптации к национальным особенностям российской правовой системы и системы здравоохранения, могут быть интересны и для отечественного рынка.

МЕРЫ ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ КРИЗИСА МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ В США

1. Увеличение емкости страхового рынка и способов организации страховой защиты за счет создания новых специализированных страховых компаний (professionally sponsored companies), ОВС (mutuals), кэптивных страховых компаний (captives) и использования механизмов самострахования (self-insurance) или удержания риска (risk retention). В период 1975–1982 гг. при финансовом участии медицинских объединений отдельных штатов и других профессиональных объединений врачей в стране было создано около 40 новых специализированных страховых компаний. Кроме того, в общей сложности 11 ассоциаций, объединяющих медицинские организации в разных штатах, создали свои страховые компании [9, с. 39]. Создание таких специализированных страховых компаний позволило решить «кризис доступности» страхования на рынках тех штатов, откуда ушли коммерческие страховщики. Кроме того, сам факт создания таких компаний отражал веру многих врачей и больниц в то, что они сами способны организовать свою страховую защиту наилучшим образом, снизить число неблагоприятных событий и обеспечить более быстрое и справедливое урегулирование претензий пациентов. И хотя специализированные страховые компании действительно успешно поддерживали относительно стабильный и доступный рынок страхования профессиональной ответственности врачей в начале 1980-х гг., их слабыми местами были узкая специализация (только на одном виде страхования) и чаще всего — деятельность только в рамках одного штата, что ограничивало возможности по развитию и диверсификации страхового портфеля. В результате специализированные страховщики в дальнейшем столкнулись с теми же убытками и проблемами, что и коммерческие страховые компании и вынуждены были тем или иным образом трансформировать свой бизнес и пересматривать тарифы и подходы к страхованию профессиональной ответственности [9, с. 40]. В результате часть из них со временем трансформировалась в специализированные страховые компании федерального уровня, часть — сконцентрировалась на страховании врачей какой-то одной специальности, а часть — продолжила работу как специализированный страховщик на уровне одного штата.

Еще одним последствием кризиса 1970-х гг. явилось распространение, особенно среди средних и крупных больниц, практики самострахования, когда медицинская организация создавала специализированный фонд, предназначенный для осуществления выплат в случае получения претензий пациентов. Аналогичным образом ряд медицинских организаций создали полностью принадлежащие им специализированные кэптивные страховые компании. Таким образом, медицинские организации стали больше рисков оставлять «на себе», а не передавать коммерческим страховым компаниям. По некоторым данным, к середине 1980-х гг. программы самострахования использовали от 750 до 1000 медицинских организаций в стране [9, с. 42].

2. Создание дополнительных механизмов и емкостей выплат в виде специализированных фондов: фондов компенсации пациентам [Patient Compensation Funds) и ассоциаций совместного андеррайтинга (Joint Underwriting Associations (JUAs)]. Вследствие кризиса 1970-х гг. правительства целого ряда штатов приняли решение о создании специализированных фондов для осуществления дополнительных выплат в случае недостаточности лимита ответственности по основному договору страхования врача. Фонды компенсации пациентам формировались за счет взносов страхователей, а Ассоциации совместного андеррайтинга — за счет взносов страховщиков, осуществляющих страхование ответственности в соответствующем штате. Интересно отметить, что в период кризиса в 43 штатах Ассоциации совместного андеррайтинга использовались для обеспечения страховой защиты тех врачей, которые не смогли заключить договор страхования с коммерческой страховой компанией [9, с. 41]. Условия формирования указанных фондов и осуществления выплат из них в разных штатах сильно отличались друг от друга, а сами такие фонды, выполнив свою роль в период кризиса, зачастую впоследствии прекращали свою деятельность. В частности, по состоянию на середину 1985 г. в активной работе оставалось только 13 Ассоциаций совместного андеррайтинга [9, с. 41].

3. Внесение изменений в условия договоров страхования ответственности. В результате кризиса 1970-х гг. в целях снижения неопре-

деленности по претензиям, которые могут быть заявлены после окончания срока страхования, американские страховщики начали переходить от практики страхования профессиональной ответственности врачей на базе события, инцидента («occurrence» basis) к страхованию на базе предъявления претензий («claims-made» basis) [7, с. 19], что является основным способом заключения договора страхования профессиональной ответственности в настоящее время во всем мире, в том числе в нашей стране [10, с. 24]. Следует отметить, что на момент его создания договор страхования на базе предъявления претензий воспринимался страхователями и брокерами как менее желательный вариант, поэтому в 1970-х гг. на таких условиях страховалось менее одной трети от общего объема американского рынка страхования профессиональной ответственности врачей. Дальнейшее распространение практики такого страхования произошло в середине 1980-х гг. уже под давлением соответствующих требований со стороны рынка перестрахования [9, с. 45].

4. Изменения в подходах к тарификации для врачей разных специальностей. Помимо самого факта роста тарифов и, соответственно, абсолютных значений страховых премий, кризис 1970-х гг. повлек за собой переоценку соотношения степени риска для врачей разных специальностей. Если до кризиса тарифы для врачей наименее и наиболее рисковых специальностей могли отличаться в 5–7 раз, то в результате кризиса это соотношение увеличилось до 10–14 раз [9, с. 46]. Такая разница в тарифах явилась следствием конкурентной борьбы страховщиков за привлечение страхователей, характеризующихся наименьшей степенью риска и нежеланием заключать договоры с врачами наиболее рисковых специальностей.

5. Меры, направленные на изменение законодательства: реформирование деликтного права (Tort reform). В отличие от большинства стран, в США законодательство, связанное с врачебными ошибками (medical malpractice law), традиционно находится в ведении отдельных штатов, а не федерального правительства [5, с. 340]. Столкнувшись с резким ростом числа и сумм исков от пациентов, профессиональное медицинское сообщество настаивало на том, чтобы законодательные органы штатов приняли экстренные меры, направленные на снижение частоты и величины таких исков. Оставляя за рамками настоящей статьи вопрос эффективности реализованных законодательных инициатив, а также тот факт, что в ряде штатов новые законы впоследствии признали полностью или частично неконституционными и они были пересмотрены, остановимся на перечислении основных направлений законодательных изменений, которые в том или ином виде обсуждались или были реализованы в разных штатах.

5.1. Изменение законодательства в части установления сроков исковой давности (statutes of limitations). Если до 1970-х гг. в большинстве штатов действовало «правило раскрытия» («discovery rule»), в соответствии с которым срок исковой давности начинал действовать с даты, когда пациенту стало известно о совершенной врачебной ошибке, то в результате рассматриваемого кризиса большинство штатов наложило дополнительные ограничения на применение этого правила, а в ряде случаев оно было полностью отменено [7, с. 21]. Таким образом, в подавляющем большинстве случаев срок исковой давности стал рассчитываться, начиная с момента оказания медицинской помощи, кроме случаев оказания медицинской помощи несовершеннолетним (для них срок рассчитывается, начиная с даты наступления совершеннолетия). Кроме того, ряд штатов пересмотрел сами сроки исковой давности по делам, связанным с врачебными ошибками.

5.2. Ограничение величины гонораров адвокатов. Известно, что оплата услуг адвоката по гражданскому делу в США и распределение этих расходов между сторонами имеют особенности: это активное применение соглашений о гонораре успеха (pactum de quota litis) и американское правило, согласно которому проигравшая сторона не оплачивает расходы победителя на адвоката [11, с. 694]. Считается, что это могло быть одной из причин кризиса страхования профессиональной ответственности врачей на американском рынке в 1970-х гг., когда адвокаты инициировали необоснованные иски, намеренно завышали суммы исков и отказывались от урегулирования принятых к рассмотрению исков на разумные суммы. В данном вопросе исследователи ссылаются на множество решений судов, где судьи выражают уверенность в том, что ограничение соглашений о гонораре успеха позволило бы уменьшить количество явно необоснованных исков и нереалистичных требований о заключении мировых соглашений. Также приводится аргумент о том, что некоторые иски предъявляются лишь с целью выманить у ответчика деньги [такие иски получили название «досаждающих» (nuisance)]. При предъявлении досаждающего иска изначально не планируется выигрыш, задача истца состоит лишь в том, чтобы заставить ответчика пойти на мировую, откупиться, т.е. заключить соглашение о выплате истцу некой суммы денег [11, с. 699].

В результате целый ряд штатов предприняли законодательные меры по ограничению гонораров адвокатов, в том числе — законодательно ограничили максимально возможный процент, который мог быть выплачен адвокату в качестве гонорара успеха и этот процент уменьшался по мере увеличения суммы компенсации [7, с. 22].

5.3. Законодательное ограничение сумм, которые могут быть выплачены по искам, связанным с врачебными ошибками. В связи с резким ростом сумм, взыскиваемых с врачей в пользу пациентов, были предприняты законодательные инициативы по ограничению максимальных величин таких сумм. Разные штаты реализовывали эти ограничения по-разному: где-то устанавливалось ограничение по общей сумме возмещения, которую мог получить пациент, где-то ограничивалась сумма, которая могла быть взыскана с врача и предполагалось, что возмещение сверх этой суммы будет выплачиваться из специального фонда, созданного на уровне штата (см. п. 2 выше), где-то ограничивалась только сумма возмещения неэкономических убытков [7, с. 25] (понятие, аналогичное причинению морального вреда в российском законодательстве).

5.4. Меры по уменьшению выплаты на суммы, которые истец может (имеет право) получить в качестве компенсации из других источников. Некоторые штаты пытались ограничить сумму возмещения, законодательно уменьшая ее на сумму, которую истец может (если у него есть соответствующий договор страхования и соответствующее право) получить в качестве возмещения по договору страхования жизни, по договору страхования от несчастного случая или в качестве компенсаций больничных от своего работодателя. Либо устанавливалась обязанность истца сообщить суду о том, что он уже получил или имеет право на получение тех или иных выплат, чтобы суд имел возможность учитывать эту информацию при принятии решения по иску [7, с. 26].

Следует отметить, что кроме вышеперечисленных предпринимались и другие меры, направленные на снижение влияния кризиса и его последствий. В частности, имели место законодательные инициативы по изменению некоторых юридических аспектов подачи исков, предложения об обязательной независимой экспертизе обстоятельств произошедшего, которая должна предшествовать подаче иска, а также предложение о том, что суммы возмещения сверх определенной величины должны выплачиваться потерпевшему не единовременно, а частями [7, с. 26]. Современные исследования говорят, что по крайней мере половина штатов отреагировала на кризис 1970-х гг. теми или иными изменениями своего деликтного законодательства [6, с. 135]. Перечисленные меры применялись в разных штатах в разном объеме и дали разный эффект, но в целом во второй половине 1970-х гг. кризис был преодолен.

После этого в течение почти 10 лет рынок страхования профессиональной ответственности врачей в США характеризовался как «мягкий». Коммерческие страховые компании и недавно созданные новые участники рынка, такие как ОВС и специализированные страховщики, активно конкурировали между собой за привлечение клиентов. По мнению ряда исследователей, это происходило, в том числе, путем необоснованного снижения тарифов для получения максимально возможного объема страховых премий и последующего использования их страховщиками для инвестиций [8, 9]. Действительно, исследования показали, что в течение нескольких лет в первой половине 1980-х гг. полученные по страхованию профессиональной ответственности врачей страховые премии не покрывали убытки и страховщики могли рассчитывать только на инвестиционный доход [9, с. 48]. В результате в 1985 г., на фоне снижения инвестиционного дохода и продолжающегося роста числа убытков, страховщики вынуждены были существенно повысить тарифы. В частности, страховая компания St. Paul Fire and Marine Insurance Company, которая на тот момент страховала больше всего врачей в стране и работала по данному виду страхования в 42 штатах, сообщала об увеличении тарифов на 32% в 1986 г., на 30% в 1987 г. и на 5,5% в 1988 г. [12]. Это привело ко второму кризису на рынке страхования профессиональной ответственности врачей. По времени он совпал с кризисом на рынке других видов страхования общегражданской и профессиональной ответственности в США [13], а также с аналогичными кризисами на рынках страхования профессиональной ответственности врачей в таких странах, как Канада и Великобритания [12, 14]. В результате в целях увеличения доступности страхования и снижения страховых тарифов большая часть штатов предприняла дополнительные меры по реформированию своего деликтного законодательства. Как впоследствии было посчитано, после кризиса 1985–1988 гг., те или иные изменения законодательства были сделаны в 46 штатах [6, с. 135].

Кроме того, одним из важнейших событий, которое произошло в период данного кризиса, стало создание в США организации, которая на федеральном уровне аккумулировала информацию обо

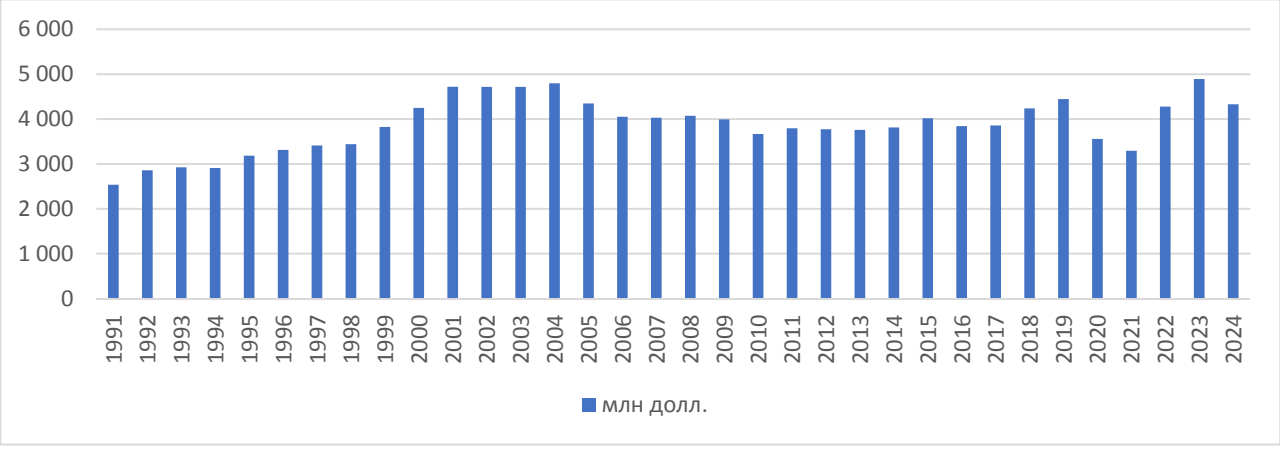


Рис. 1 / Fig. 1. **Суммы выплат по требованиям, связанным с врачебными ошибками в США за период 1991–2024 гг. / Amounts of Payments for Medical Malpractice Claims in the United States for the Period 1991–2024**

Источник / Source: составлено автором по данным NPDB / Compiled by the author based on NPDB data.

всех выплатах, связанных с врачебными ошибками. Такой организацией стал Национальный банк данных о практикующих врачах [National Practitioner Data Bank (NPDB)]. Он был создан на основании Закона об улучшении качества медицинской помощи 1986 г.[3] в целях сбора данных и выявления тех медицинских работников, кто ведет себя непрофессионально, а также в целях ограничения возможности для таких медицинских работников перемещаться из одного штата в другой без раскрытия информации об их предыдущей деятельности. В соответствии с указанным Законом, каждое юридическое лицо (включая страховую компанию), которое производит выплату по договору страхования, самострахования или иным образом в целях урегулирования (частичного урегулирования) или удовлетворения судебного решения по иску, либо претензии по поводу врачебной ошибки, должно сообщать NPDB информацию о соответствующем враче, произошедшем событии и размере выплаты. При этом каждое медицинское учреждение при приеме на работу нового сотрудника обязано запросить у NPDB информацию о нем. Кроме того, в обезличенном виде информация NPDB доступна любому пользователю и позволяет анализировать статистику выплат как в разрезе отдельных штатов, так и на федеральном уровне.

После кризиса 1985–1988 гг. начался очередной период «мягкого» рынка, когда страховые тарифы стабилизировались, по некоторым направлениям и в некоторых штатах снизились, а доступность страхования улучшилась [8, с. 57]. Однако в течение 1990-х гг. суммы выплат по требованиям, связанным с врачебными ошибками, непрерывно росли, а в начале 2000-х гг., как видно из статистики NPDB (*рис. 1*), произошел их резкий рост, что спровоцировало очередной, третий по счету кризис на рынке страхования профессиональной ответственности врачей в США.

В 2001 г. страховые компании резко подняли тарифы[4] и на рынке в очередной раз возник кризис доступности страхования. В качестве примера можно привести тот факт, что в 2001 г. во Флориде для акушера по договору с лимитом 250 000 долл. страховая премия составляла 209 000 долл. [15, с. 47]. Сложившаяся ситуация в очередной раз заставила федеральные власти, законодательные органы отдельных штатов, а также такие организации, как Американская медицинская ассоциация (American Medical Association (AMA) и Американская ассоциация по реформе деликтного права [American Tort Reform Association (ATRA)] вернуться к рассмотрению вопросов реформы законодательства. В итоге в результате кризиса 2002–2006 гг. как минимум половина штатов отреагировали на резкий рост страховых тарифов принятием очередных законов о реформе деликтов, в том числе 14 штатов приняли или снизили ранее законодательно установленные лимиты на неэкономические убытки [8, с. 36]. Следует отметить, что на американском рынке существует мнение, что непосредственно установление таких лимитов и сама реформа делик-

[3] Title IV-Health Care Quality Improvement Act of 1986. URL: https://www.ssa.gov/OP_Home/comp2/F099–660.html (дата обращения: 05.05.2025).

[4] В 2001 г. в 8 штатах страховые премии выросли более чем на 30%, в 12 других штатах премии выросли на 25%. При этом в некоторых штатах премии выросли на 80% [15].

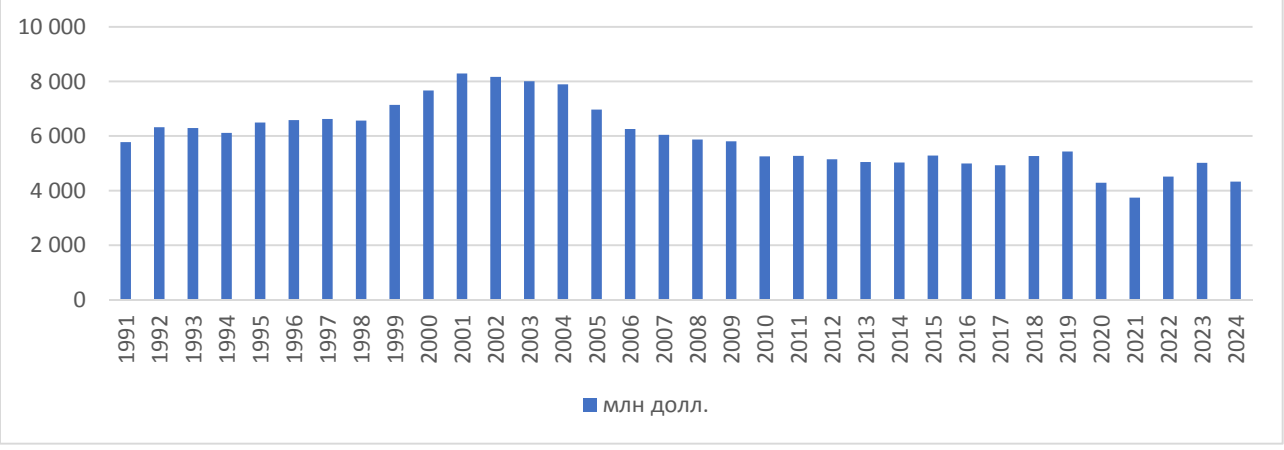


Рис. 2 / Fig. 2. **Суммы выплат по требованиям, связанным с врачебными ошибками в США за период 1991–2024 гг. (скорректировано с учетом инфляции по состоянию на 2025 г.) / Amounts of Payments for Medical Malpractice Claims in the United States for the Period 1991–2024 (Adjusted For Inflation as of 2025)**

Источник / Source: составлено автором по данным NPDB / Compiled by the author based on NPDB data.



Рис. 3 / Fig. 3. **Количество выплат по требованиям, связанным с врачебными ошибками в США за период 1991–2024 гг. / Number of Medical Malpractice Claims Paid in the United States, 1991–2024**

Источник / Source: составлено автором по данным NPDB / Compiled by the author based on NPDB data.

тного законодательства не привели к снижению страховых тарифов в тех штатах, где это было сделано [16].

Тем не менее к середине 2000-х гг. ситуация на рынке стабилизировалась и с 2006 г. по настоящее время рынок страхования профессиональной ответственности в США характеризуется как «мягкий», абсолютные значения общих сумм выплат в целом по стране находятся примерно на одном уровне (*рис. 1*). А если учесть инфляцию (что необходимо для объективного анализа сумм выплат на таком продолжительном временном интервале) и привести все данные к ценам 2025 г., то будет видно, что предпринятые меры оказались настолько эффективными, что в современных ценах общие суммы выплат не только не растут, но даже снижаются в течение всего периода с начала 2000-х гг. по настоящее время (*рис. 2*).

Также необходимо отметить, что после кризиса 2002–2006 гг. начало снижаться и общее количество выплат (*рис. 3*), а величина средней выплаты, хоть и показывает рост в течение всего рассматриваемого периода (*рис. 4*), на самом деле растет исключительно на уровень инфляции и при приведении этих величин к современным ценам (*рис. 5*), видно, что средний уровень выплат с начала 2000-х гг. практически не меняется и находится на уровне 400 000 долл. в ценах 2025 г.

Приведенные данные показывают, что в течение последних двадцати лет ситуация на американском рынке страхования профессиональной ответственности врачей, хотя и сопряжена с определенным уровнем риска, но является стабильной и прогнозируемой для страховщиков [17, 18]. И хотя эксперты в течение уже нескольких лет прогнозируют наступление очередного кризиса

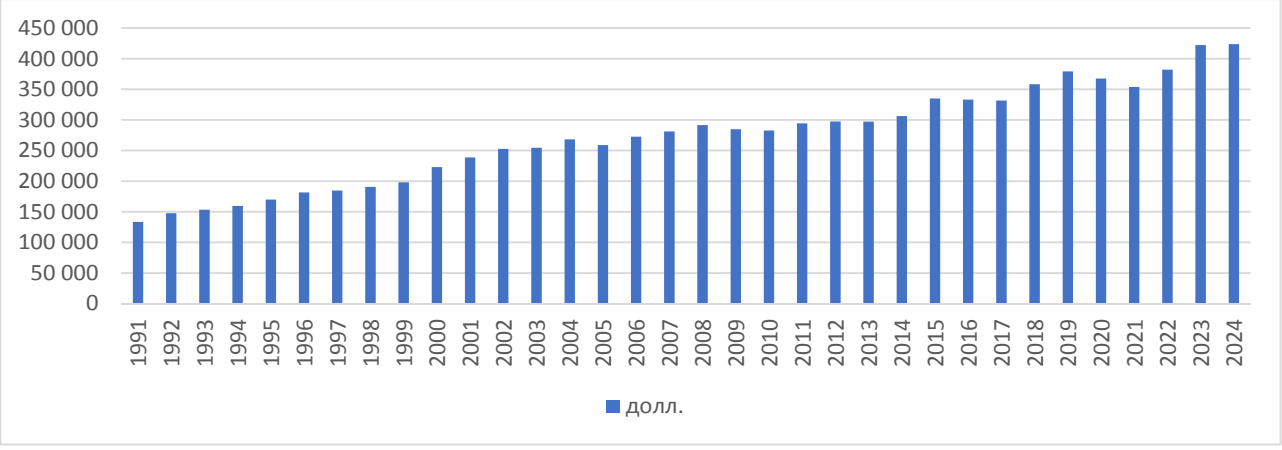


Рис. 4 / Fig. 4. **Средняя выплата по требованиям, связанным с врачебными ошибками в США за период 1991–2024 гг. / Average Payouts for Medical Malpractice Claims in the United States, 1991–2024**

Источник / Source: составлено автором по данным NPDB / Compiled by the author based on NPDB data.

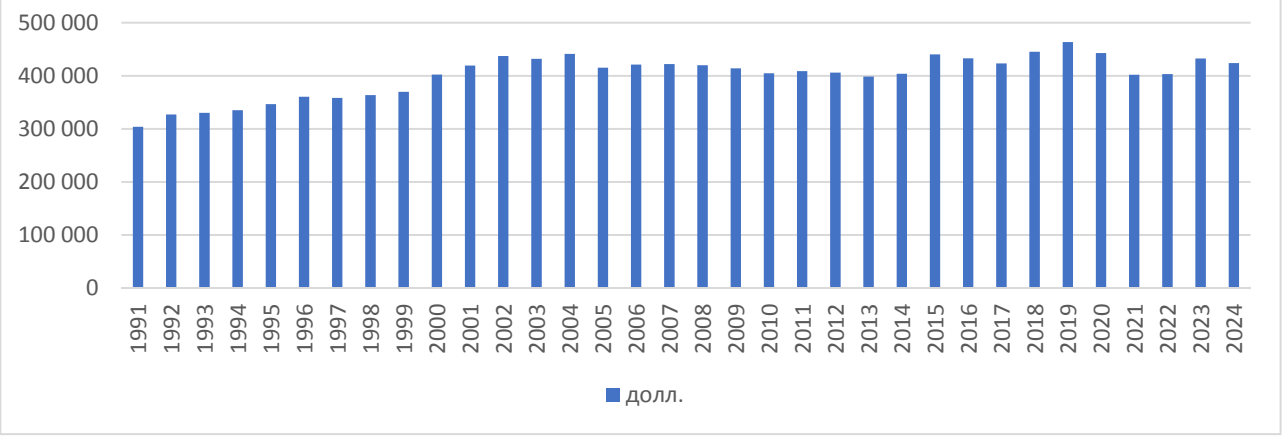


Рис. 5 / Fig. 5. **Средняя выплата по требованиям, связанным с врачебными ошибками в США за период 1991–2024 гг. (скорректировано с учетом инфляции по состоянию на 2025 г.) / Average Medical Malpractice Claim Payouts in the United States, 1991–2024 (Adjusted for Inflation as of 2025)**

Источник / Source: составлено автором по данным NPDB / Compiled by the author based on NPDB data.

[6], если даже он и произойдет, очевидно, что продолжительность периода «мягкого» рынка между кризисами с каждым разом увеличивается. Таким образом, можно сделать вывод, что меры, которые предпринимались после каждого из предыдущих кризисов, были успешными и позволяли с каждым разом все лучше и лучше стабилизировать рынок и увеличивать продолжительность комфортного для всех заинтересованных сторон периода «мягкого» рынка.

Рынок страхования профессиональной ответственности врачей в нашей стране относительно молод и не имеет такой продолжительной и богатой на события истории, как американский. С 1990-х гг. и по настоящее время он развивается как рынок добровольного страхования, при этом основным драйвером его развития является судебная практика по делам, связанным с врачебными ошибками. Если до 2010-х гг. решения судов по выплатам в пользу пациентов ограничивались относительно небольшими суммами, и страхование как механизм защиты был не очень востребован профессиональным медицинским сообществом, то к середине 2010-х гг. ситуация изменилась. Суды начали взыскивать с медицинских организаций в качестве компенсаций причиненного пациентам вреда, и особенно — морального вреда, существенно большие суммы, которые начали измеряться миллионами рублей, а максимальные суммы возмещения достигли 15 млн руб. и более [19, с. 43]. После этого интерес к страхованию профессиональной ответственности вырос, однако даже сейчас таким страхованием охвачена незначительная часть врачей и медицинских организаций в нашей стране. При этом договоры страхования заключают преимущественно те медицинские организации и врачи, специализация которых

относится к наиболее «рисковым» либо которые на практике уже столкнулись с исками со стороны пациентов, т.е. с точки зрения страховщиков — потенциально убыточная часть страхователей. С учетом этого можно предположить, что и отечественный рынок в какой-то момент может столкнуться с кризисом страхования профессиональной ответственности врачей, аналогичным тем, которые были рассмотрены в настоящей статье. В таком случае для поиска путей выхода из него может быть полезен проверенный и адаптированный для отечественного рынка американский опыт.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ истории развития рынка страхования профессиональной ответственности врачей в США позволяет выделить несколько ключевых этапов, каждый из которых формировался под влиянием соответствующих правовых, социальных и экономических факторов. В настоящее время этот рынок характеризуется относительной стабильностью и находится в том состоянии, когда юридические аспекты подачи исков, связанных с врачебными ошибками, регулируются специальным законодательством, информация о деятельности каждого врача и медицинского работника в стране аккумулируется на федеральном уровне, а сам страховой рынок представлен разными видами участников, что позволяет страхователю выбрать наиболее подходящий ему механизм страховой защиты и страховщика. Хотя страхование профессиональной ответственности врачей является обязательным далеко не во всех штатах, на практике подавляющее большинство врачей и медицинских работников в стране осуществляют такое страхование. Сам механизм страхования профессиональной ответственности стал неотъемлемым элементом осуществления профессиональной медицинской деятельности, а участие страховщика стало важной частью процедуры урегулирования требований пациентов. Большинство исков, связанных с врачебными ошибками, в США не доходят до суда. Более того, считается, что если такое дело до суда дошло, то его, скорее всего, выиграет ответчик (врач). Ведь если бы страховщик врача считал, что он сможет проиграть, то урегулировал бы иск в досудебном порядке. То есть истец, который довел дело о врачебной ошибке до суда, скорее всего, уже проиграл: если он не смог получить предложение об урегулировании своего требования от страховщика, велики шансы, что и в суде он потерпит неудачу [20, с. 708].

В отличие от США, в России страхование профессиональной ответственности врачей до сих пор не является широко распространенной практикой [21]. Данный вид страхования в нашей стране продолжает развиваться как добровольный, хотя в последние годы и было несколько законодательных инициатив о переводе его в формат обязательного. Вопрос преимуществ и недостатков введения обязательного страхования в настоящее время является предметом изучения целого ряда ученых [22, 23]. При этом зарубежный опыт, в том числе рассмотренный в настоящей статье опыт США, показывает, что введение обязательного (или вмененного) страхования профессиональной ответственности врачей может стать эффективным способом защиты имущественных интересов медицинских организаций и медицинских работников.

В числе факторов, которые сдерживают развитие в нашей стране данного вида страхования как добровольного, можно перечислить следующие:

- отсутствие у бюджетных медицинских организаций средств на страхование, а в тех случаях, когда такие средства имеются — сложность обоснования использования их для заключения добровольного договора страхования. Действительно, с учетом того, что российская система здравоохранения в значительной степени финансируется государством [24], это снижает возможности медицинских организаций к использованию страхования как механизма защиты своих имущественных интересов;
- недостаточная информированность медицинских организаций и врачей о страховании профессиональной ответственности, имеющее место в профессиональном сообществе предвзятое мнение об использовании института страхования как механизма защиты своих имущественных интересов;
- отсутствие открытости в предоставлении сведений о случаях причинения вреда пациентам вследствие врачебных ошибок, в том числе отсутствие открытых статистических данных по количеству и суммам выплат пациентам. Отсутствие такой информации делает риски менее прогнозируемыми как для медицинского сообщества, так и для страховщиков;
- особенность российского законодательства, согласно которому врачи не являются субъектами правоотношений при осуществлении профессиональной деятельности, а ответственность за их действия несут медицинские

организации, работниками которых они являются [19, с. 46]. Это приводит к необходимости разработки отдельных страховых продуктов для медицинских организаций и медицинских работников, которые бы учитывали риски, актуальные для соответствующего страхователя, а также усложняет процедуру урегулирования требований пациентов.

Рассмотренный в настоящей статье американский опыт показывает значимость гибкого регулирования законодательства, контроля за деятельностью врачей и создания развитой инфраструктуры страхового рынка для устойчивого функционирования системы страхования профессиональной ответственности врачей.

При этом можно отметить следующие принципиальные законодательные и институциональные отличия между нашей страной и США, касающиеся регулирования взаимоотношений в рассматриваемой области:

1. Законодательное ограничение сумм, которые могут быть взысканы в пользу пациентов: в США в большинстве штатов эти суммы ограничены [в общей сумме либо в части возмещения неэкономических убытков (морального вреда)], в России таких ограничений нет.

2. Ограничение сроков исковой давности по требованиям, связанным с причинением вреда жизни и здоровью: в США в каждом штате сроки исковой давности установлены законодательно, тогда как в нашей стране таких законодательных ограничений нет [исковая давность не распространяется на требования о возмещении вреда, причиненного жизни или здоровью гражданина (ст. 208 ГК РФ)].

3. Наличие открытой информации о количестве и суммах выплат пациентам по делам, связанным с врачебными ошибками: в США эту информацию на федеральном уровне аккумулирует и предоставляет в открытом доступе Национальный банк данных о практикующих врачах, в то время как в нашей стране такая статистическая информация отсутствует.

4. Рынок страхования с точки зрения организаций, осуществляющих страхование профессиональной ответственности врачей: в нашей стране в настоящее время такое страхование осуществляют только универсальные страховые компании, тогда как в США на этом рынке работает целый ряд организаций различного типа: федеральные и региональные, универсальные и специализированные страховые компании, общества взаимного страхования, действуют программы самострахования отдельных медицинских ассоциаций или медицинских организаций.

Приведенный сравнительный анализ может быть полезен для поиска дальнейших путей развития страхования профессиональной ответственности врачей в нашей стране, где формирование страхового рынка в данной сфере остается актуальной задачей.

ВЫВОДЫ

Анализ основных этапов развития страхования профессиональной ответственности врачей в США показал, что ключевую роль в стабилизации рынка сыграли законодательные меры, направленные на сдерживание роста числа исков и выплат, развитие специализированных страховых организаций, а также внедрение механизмов альтернативного разрешения споров. Опыт США демонстрирует важность постоянного обновления правового регулирования в ответ на меняющиеся обстоятельства и социальные ожидания.

Использование проверенных и адаптированных с учетом особенностей отечественного законодательства и организации системы здравоохранения, элементов американской модели может способствовать формированию более развитого и устойчивого рынка страхования профессиональной ответственности врачей в Российской Федерации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Грищенко Н.Б. Страхование профессиональной ответственности медицинских работников в США: тенденции и проблемы. *Финансы и кредит.* 2004;(4):68-71. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/strahovanie-professionalnoy-otvetstvennosti-meditsinskih-rabotnikov-v-ssha-tendentsii-i-problemy/pdf
   Grishchenko N.B. Medical malpractice insurance in the United States: Trends and problems. *Finansy i kredit = Finance and Credit.* 2004;(4):68-71. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/strahovanie-professionalnoy-otvetstvennosti-meditsinskih-rabotnikov-v-ssha-tendentsii-i-problemy/pdf (In Russ.).
2. Шинкаренко И.Э. Страхование ответственности: справочник. 2-е изд. М.: Анкил; 2006. 416 с.
   Shinkarenko I.E. Liability insurance: Reference book. 2nd ed. Moscow: Ankil; 2006. 416 p. (In Russ.).
3. Пилат В.Б. Сравнительный анализ российской и зарубежной практики страхования ответственности в медицине. *Путеводитель предпринимателя.* 2013;(20):209-219. URL: https://www.pp-mag.ru/jour/article/view/928/924

Pilat V.B. Comparative analysis of Russian and international practice of liability insurance in medicine. *Putevoditel' predprinimatelya = Entrepreneur's Guide*. 2013;(20):209-219. URL: https://www.pp-mag.ru/jour/article/view/928/924 (In Russ.).
4. Завражский А.В. Анализ отечественного и зарубежного опыта страхования профессиональной ответственности медицинских работников. *Финансы и управление.* 2019;(1):79-90. DOI: 10.25136/2409-7802.2019.1.28923
   Zavrazhskii A.V. The analysis of Russian and foreign experience of professional liability insurance for healthcare providers. *Finansy i upravlenie = Finance and Management.* 2019;(1):79-90. (In Russ.). DOI: 10.25136/2409-7802.2019.1.28923
5. Bal B.S. An introduction to medical malpractice in the United States. *Clinical Orthopedics and Related Research.* 2009;467(2):339-347. DOI: 10.1007/s11999-008-0636-2
6. Peters P.G., Jr. On the cusp of the next malpractice insurance crisis. *Jornal of Health Care Law and Policy*. 2022;25(1):133-169. URL: https://digitalcommons.law.umaryland.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1417&context=jhclp
7. Robinson G.O. The medical malpractice crisis of the 1970s: A retrospective. *Law & Contemporary Problems.* 1986;49(2):5-35. URL: https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3836&context=lcp
8. Hunter J.R., Doroshow J., Heller D. How the cash-rich insurance industry fakes crises and invents social inflation. Washington, DC: Consumer Federation of America; 2020. 70 p. URL: https://consumerfed.org/wp-content/uploads/2020/03/Auto-Insurance-Report.pdf
9. Posner J.R. Trends in medical malpractice insurance, 1970-1985. *Law & Contemporary Problems*. 1986;49(2):37-57. URL: https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3837&context=lcp
10. Салыкин А.А. Страхование профессиональной ответственности врачей в Российской Федерации: существенные условия договора страхования. *Медицинское право.* 2023;(4):20-26.
    Salykin A.A. Medical professional liability insurance in the Russian Federation: Essential terms of the insurance contract. *Meditsinskoe pravo = Medical Law.* 2023;(4):20-26. (In Russ.).
11. Князев Д.В. Оплата юридических услуг в гражданском процессе США: гонорар успеха, американское правило и их влияние на судебную нагрузку. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Право.* 2021;12(3):693-711. DOI: 10.21638/spbu14.2021.313
    Kniazev D.V. Payment for legal services in the USA civil procedure: Contingent fee, American rule and their impact on the judicial caseload. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Pravo = Vestnik of Saint-Petersburg University. Law.* 2021;12(3):693-711. (In Russ.). DOI: 10.21638/spbu14.2021.313
12. Danzon P.M. The "crisis" in medical malpractice: A comparison of trends in the United States, Canada, the United Kingdom and Australia. *Law, Medicine & Health Care.* 1990;18(1-2):48-58. DOI: 10.1111/j.1748-720X.1990.tb01131.x
13. Lai G.C., Witt R.C., Fung H.-Gay, MacMinn R.D. On liability insurance crisis. Proceedings of the Risk Theory Society. 1997. 44 p.
14. Dewees D.N., Trebilcock M.J., Coyte P.C. The medical malpractice crisis: A comparative empirical perspective. *Law and Contemporary Problems.* 1991;54(1):217-251. URL: https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4086&context=lcp
15. Roberts R.G. Understanding the physician liability insurance crisis. *Family Practice Management.* 2002;9(9):47-51. URL: https://www.aafp.org/fpm/2002/1000/p47.pdf
16. Hunter J.R., Doroshow J. Premium deceit: The failure of "tort reform" to cut insurance prices. New York, NY: Center for Justice & Democracy; 2016. 43 p. URL: https://www.centerjd.org/system/files/PremiumDeceit.pdf
17. Rosenfeld J. Malpractice insurance costs: Tips for shopping for a new policy. *Medical Economics*. 2023;100(11):10-13. URL: https://cdn.sanity.io/files/0vv8moc6/medec/501de5d625bf8e1ad4ea3a66c0da793600d75f00.pdf/ME1123-ezine.pdf
18. Mazzolini C. The medical malpractice landscape: What physicians need to know. *Medical Economics*. 2024;101(9):28-30. URL: https://cdn.sanity.io/files/0vv8moc6/medec/940ca7ef4b2ec2c0fb878c9f7d2f9186e194d610.pdf/ME1024_ezine.pdf
19. Салыкин А.А. Страхование профессиональной ответственности врачей в Российской Федерации: законодательные основы и практические аспекты. *Медицинское право: теория и практика.* 2023;9(1-2):42-51. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_54331527_78414285.pdf
    Salykin A.A. Medical professional liability insurance in the Russian Federation: Legislative framework and practical aspects. *Meditsinskoe pravo: teoriya i praktika = Medical Law: Theory and Practice.* 2023;9(1-2):42-51. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_54331527_78414285.pdf (In Russ.).

20. Peeples R., Harris C.T. Learning to crawl: The use of voluntary caps on damages in medical malpractice litigation. *Catholic University Law Review.* 2005;54(3):703-746. URL: https://scholarship.law.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1209&context=lawreview
21. Грызенкова Ю.В. Институциональная среда страхования ответственности медицинских работников и организаций в России. *Социальная политика и социальное партнерство.* 2014;(4):21-28.
Gryzenkova Yu.V. Institutional environment for liability insurance of medical professionals and organizations in Russia. *Sotsial'naya politika i sotsial'noe partnerstvo = Social Policy and Social Partnership.* 2014;(4):21-28. (In Russ.).
22. Кириллова Н.В., Цыганов А.А. Эффективность обязательного страхования. М.: Прометей; 2022. 452 с.
Kirillova N.V., Tsyganov A.A. Efficiency of compulsory insurance. Moscow: Prometei; 2022. 452 p. (In Russ.).
23. Орланюк-Малицкая Л.А. Обязательное страхование в обеспечении страховой защиты. *Путеводитель предпринимателя.* 2021;14(3):48-61. DOI: 10.24182/2073-9885-2021-14-3-48-61
Orlanyuk-Malitskaya L.A. Compulsory insurance in the provision of insurance protection. *Putevoditel' predprinimatelya = Entrepreneur's Guide*. 2021;14(3):48-61. (In Russ.). DOI: 10.24182/2073-9885-2021-14-3-48-61
24. Соболева Е.А. Бюджетно-страховая модель финансирования здравоохранения в России. *Финансы: теория и практика*. 2021;25(3):127-149. DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-3-127-149
Soboleva E.A. The budgetary and insurance model of healthcare funding in Russia. *Finance: Theory and Practice*. 2021;25(3):127-149. DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-3-127-149

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Алексей Александрович Салыкин — независимый исследователь, Москва, Российская Федерация
Alexey A. Salykin — Independent researcher, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0009-0002-7792-989X
salykin@mail.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of interest statement: the author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 19.05.2025; после рецензирования 23.06.2025; принята к публикации 07.08.2026.
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 19.05.2025; revised on 23.06.2025; and accepted for publication on 07.08.2026.
The author read and approved the final version of the manuscript.

Переводчик Н.И. Соколова

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-77-96
УДК 33.330(045)
JEL F02

Влияние экономических санкций ЕС и США на экономическую безопасность Российской Федерации: исторический контекст и современное воздействие

О.Г. Тимчук[1], М.В. Вихорева[2], Ю.В. Веселова[3], О.Б. Ямбаева[4]
[1] Иркутский национальный исследовательский технический университет, Иркутск, Российская Федерация;
[2] Иркутский государственный университет путей сообщения, Иркутск, Российская Федерация;
[3] Приволжский государственный университет путей сообщения (ПривГУПС), Самара, Российская Федерация;
[4] Байкальский государственный университет, Иркутск, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

В условиях обострения геополитической напряженности экономические санкции становятся одним из ключевых инструментов внешнего давления на государства, не следующие рекомендациям западных стран. Введение ограничений со стороны ЕС и США в отношении Российской Федерации в 2014 г., а особенно — после февраля 2022 г., оказало существенное влияние на различные сектора российской экономики. Санкции затронули финансовую систему, внешнеэкономическую деятельность, доступ к высоким технологиям и международным рынкам капитала. Международные экономические санкции выступают инструментом принудительной дипломатии. Их ключевая задача — создать достаточные экономические издержки, чтобы побудить адресата к пересмотру своей политики. **Цель** исследования заключается в системном анализе влияния ограничительных мер со стороны США и ЕС на состояние экономической безопасности РФ, достигаемом через сопоставление исторического контекста санкций и оценки их текущего воздействия. Ключевыми фокусами работы стали структурная трансформация национальной экономики, переориентация внешнеторговых потоков и роль монетарных факторов в стимулировании деловой активности. Рассмотрены основные виды применяемых мер, выявлены уязвимые зоны экономики, а также адаптационные механизмы, разработанные государством для минимизации негативных последствий. Особое внимание уделено ответным действиям России, таким как переход на расчеты в национальных валютах, развитие импортозамещения и диверсификация торговых партнеров. Сделан **вывод**, что, несмотря на значительное давление, российская экономика проявила определенную устойчивость благодаря активному вмешательству государства и перестройке внешнеэкономических связей. Тем не менее долгосрочные последствия санкционного режима требуют постоянного мониторинга и совершенствования стратегии обеспечения экономической безопасности страны.

Ключевые слова: исторический аспект введения санкций; экономические санкции; глобальные рынки; политические последствия; экономические реформы; влияние санкций

Для цитирования: **Тимчук О.Г., Вихорева М.В., Веселова Ю.В., Ямбаева О.Б. Влияние экономических санкций ЕС и США на экономическую безопасность Российской Федерации: исторический контекст и современное воздействие. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(5):77-96. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-77-96**

ORIGINAL PAPER

The Impact of Economic Sanctions of the EU and the USA on the Economic Security of the Russian Federation: Historical Context and Current Effects

O.G. Timchuk[1], M.V. Vikhoreva[2], Yu.V. Veselova[3], O.B. Yambaeva[4]
[1] Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk, Russian Federation;
[2] Irkutsk State Transport University, Irkutsk, Russian Federation;
[3] Privolzhsky State Transport University (PrivGUPS), Samara, Russian Federation;
[4] Baikal State University, Irkutsk, Russian Federation

ABSTRACT

In the context of escalating geopolitical tensions, economic sanctions are becoming one of the main instruments of external pressure on countries that do not follow the recommendations of Western countries. The imposition of restrictions by the European Union and the United States on the Russian Federation in 2014, and especially after February

© Тимчук О.Г., Вихорева М.В., Веселова Ю.В., Ямбаева О.Б., 2026

2022, has had a significant impact on various sectors of the Russian economy. The sanctions have affected the financial system, foreign economic activity, and access to high technologies and international capital markets. International economic sanctions are a tool of coercive diplomacy, designed to create sufficient economic costs to encourage the recipient country to encourage them to reconsider its policy. The aim of the study is to systematically analyze the impact of restrictive measures imposed by the United States and the European Union on the economic security of the Russian Federation. This will be achieved through a comparative analysis of historical context of the sanctions and an evaluation of their current effects. The primary attention of this work was on the structural transformation of the national economy, reorientation of foreign trade flows, and the role of monetary factors in stimulating business activity. The main types of measures that have been implemented are considered, as well as vulnerable areas of the economy that have been identified. Additionally, adaptation mechanisms developed by the state to minimize negative consequences have been discussed. Special attention has been paid to Russia's response measures, such as transitioning to settlements in national currencies, developing import substitution, and diversifying trading partners. It has been concluded that, despite significant pressure, the Russian economy has demonstrated a certain level of resilience thanks to active government intervention and restructuring of foreign economic relations. Nevertheless, the long-term consequences of the sanctions regime require constant monitoring and improvement of the country's economic security strategy.
Keywords: historical aspect of the imposition of sanctions; economic sanctions; global markets; political consequences; economic reforms; impact of sanctions

For citation: **Timchuk O.G., Vikhoreva M.V., Veselova Yu.V., Yambaeva O.B. The impact of economic sanctions of the EU and the USA on the economic security of the Russian Federation: Historical context and current effects.** ***Finance: Theory and Practice*****. 2026;30(5):77-96. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-77-96**

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях экономическая безопасность государства становится одной из ключевых составляющих национальной безопасности в целом. Под влиянием геополитических противоречий и усиления санкционного давления со стороны ряда западных стран, включая ЕС и США, вопросы устойчивости экономики к внешним шокам приобретают особую актуальность.

С момента обострения отношений между Россией и Западом в 2014 г., а также в связи с последующим усилением ограничительных мер после февраля 2022 г. Российская Федерация столкнулась с беспрецедентным объемом экономических санкций. Эти меры затронули такие стратегически важные сектора экономики, как финансы, энергетика, торговля, высокие технологии и транспортная логистика. Санкции были направлены на изоляцию российской экономики от глобальных рынков, ограничение доступа к капиталу, технологиям и инвестициям.

Первые серьезные санкции против России были введены в связи с аннексией Крыма. Объединенные государства (США, ЕС, Канада и др.) ввели санкции против отдельных российских компаний, банков и физических лиц.

Необходимо отметить, что антироссийские санкции затронули экономические потери не только России, но и инициаторов санкций. Министр финансов США Джейкоб Лью отметил, что санкции, которые страна и Евросоюз применили к Российской Федерации, негативно отразились на экономике их самих [1]. Так, за период с декабря 2013 г. по июнь 2015 г. суммарные убытки стран Запада в результате ограничений на экспорт в РФ товаров и услуг (в частности, оборудования для предприятий топливно-энергетического комплекса и оборонной промышленности, а также продукции двойного назначения) превысили 60 млрд долл., из которых ¾ приходится на страны Евросоюза [1]. Экспорт нефти, газа и объем поставок уменьшились. Экономические последствия оценивались в 1–2% ВВП России ежегодно, но точные суммы варьировались в зависимости от изменения мировых цен на нефть и внутренней экономической ситуации. Единственным позитивным результатом введения экономических санкций для самой России является рост потенциала для развития импортозамещающих предприятий [2].

В 2021 г. США и ЕС ввели новые санкции, суммарный ущерб от которых за все годы их действия, по оценкам экспертов [3], составил десятки млрд долл.

В 2022 г. наблюдалось обострение санкционной политики. В ответ на военные действия на Украине в феврале 2022 г. многие страны ввели самые жесткие санкции против России, включая отключение от SWIFT, ограничения на экспорт технологий и товаров.

Оценить общий ущерб в последующие годы сложно. Характер и объем санкций значительно изменились. Суммарно в результате введенных санкций начиная с 2014 г. общий ущерб оценивали в сотни млрд долл. [4].

Тем не менее, несмотря на серьезное внешнее давление, российская экономика продемонстрировала определенную степень устойчивости во многом благодаря своевременным антикризисным мерам Правительства РФ и Центрального банка РФ, а также перенаправлению внешне-

экономической активности в сторону стран Азии, Ближнего Востока и Латинской Америки.

Статья основывается на анализе официальной статистики [5], публикаций международных организаций [6, 7]. Результаты исследования могут быть полезны для специалистов в области международных отношений, экономической политики и государственного управления.

ГИПОТЕЗЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данной работе ставится задача всестороннего исследования воздействия санкционной политики ЕС и США на экономическую безопасность России. Исследование базируется на синтезе исторической ретроспективы санкционного давления и анализе актуальных последствий для национальной экономики.

Методология базируется на трудах отечественных ученых В.В. Архиповой [8], Е.В. Виноградовой [9], Е.Д. Годованник[1], А.А. Головина [10], С.М. Гуриева [11], Н.И. Дмитриевой [12], Д.А. Егорченкова [13], А.П. Мешковой [14], методах статистического анализа и данных Росстата, что обеспечивает достоверность полученных выводов.

Предположение исследования заключается в следующем: экономические санкции, введенные ЕС и США, обуславливают падение инвестиционной привлекательности Российской Федерации, что в долгосрочной перспективе негативно сказывается на состоянии ключевых отраслей экономики и подрывает национальную экономическую безопасность.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Возрастающая нестабильность в глобальных и региональных событиях с особой остротой ставит вопрос о поддержании не только политической и экономической устойчивости, но и об обеспечении стабильного функционирования территорий различных масштабов: от местных органов власти и отдельных стран до объединений государств и международных военно-политических и экономических союзов [15, с. 165].

За последние годы российская социально-экономическая система столкнулась с серьезными вызовами в сфере экономической безопасности. Последствия от реализации этих вызовов могут нанести существенный ущерб социально-экономическому прогрессу Российской Федерации, что осложняется влиянием международных ограничительных мер. В политико-правовом контексте санкции представляют собой «меры принуждения, используемые международными организациями или государствами в отношении стран, совершивших наиболее тяжкие международные правонарушения» [16].

Государства часто прибегают к санкциям, когда бездействие в определенной ситуации влечет за собой потерю доверия к их руководству как внутри страны, так и на международной арене. Ущерб репутации обходится дороже, чем издержки от санкций.

По мнению авторов исследования, санкционная политика представляет собой исторический инструмент институциональных и экономических мер, направленных на управление в условиях ограничений с целью продвижения национальных интересов. Долгосрочной целью санкций является глубокая дестабилизация процессов социально-экономического развития и формирование панических настроений в обществе, а также всемерное подавление деловой активности бизнеса в России.

ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Экономические санкции, как средство воздействия на международной арене, имеют многовековую историю. Считается, что истоки применения санкций восходят к Древней Греции. Афины еще в V в. до нашей эры, а именно в 433–432 гг., прибегли к экономическим мерам воздействия. Примером тому служит так называемый «Мегарский декрет», который лишал купцов из Мегары, другого древнегреческого полиса, возможности использовать порты Афинского морского союза и вести торговлю на территориях, подвластных Афинам.

Еще в эпоху Московского царства западные государства начали применять ограничительные меры в отношении России. Европейские страны стремились сдержать рост военной и экономической мощи Московского государства, прибегая к разнообразным методам воздействия. Помимо информационных кампаний, направленных против России, широко использовались торговые и продовольственные ограничения, а также дипломатические санкции. В период XV–XVII вв. многие европейские державы вводили запреты на въезд, как для людей, так и для товаров, на территорию Московского царства.

В XVIII в., когда Россия под правлением Петра I стала сильной европейской державой, наблюдался новый этап антироссийских санкций. Быстрое развитие страны вызвало беспокойство европейских государств. Например, в 1740-х гг. обострился конфликт со Швецией, которая стремилась отомстить

[1] Годованник Е.Д. Экономические санкции: исторический аспект. *Молодой ученый.* 2015;(20):232–235.

за поражение в Северной войне, вернуть утраченные территории и военный престиж, а также справиться с продовольственным кризисом [17].

При Екатерине II Россия демонстрировала свою независимость и дипломатическое мастерство, успешно противостоя внешнему давлению и ограничениям. Ярким примером такого противостояния с западными державами стал «Очаковский кризис» весны 1791 г. Великобритания, доминировавшая на Балтике и в восточноевропейской торговле, видела угрозу своим интересам в том, что Россия начала использовать Черное море для обходных торговых путей в Европу [18].

Политики часто рассматривают санкции как привлекательный способ урегулирования международных споров, поскольку они требуют гораздо меньше ресурсов и обходятся без человеческих жертв, в отличие от военных действий. В новейшей истории частота применения этих мер возросла: в 1950-е гг. зафиксировано 15 случаев, в 1960-е — 20, в 1970-е — 37, в 1980-е — 23 и более 50 в 1990-е гг. В период 1970–1998 гг. санкции применялись в мире 117 раз [19].

Эволюция экономических санкций с XIX столетия по настоящее время демонстрирует качественный переход от масштабных торговых эмбарго, характерных для периодов военных конфликтов, к прецизионным финансовым инструментам воздействия. Эффективность данных мер исторически детерминирована конфигурацией глобальной экономической системы и спецификой геополитических задач, стоящих перед субъектами-инициаторами.

В фундаментальной работе «Economic Sanctions Reconsidered» Г. Хафбауэр, Дж. Шотт и К. Эллиотт характеризуют санкции как целенаправленное ограничение или угрозу прекращения стандартных торгово-финансовых связей, инициируемое государством. Проанализировав эмпирические данные с учетом целей, затрат и итоговой эффективности, авторы установили, что санкционная политика оказывается результативной лишь в 34% случаев [20, с. 718].

В монографии «Экономическое оружие: возникновение санкций как инструмента современной войны» (Yale University Press, 2022) Н. Малдер анализирует генезис политики экономических ограничений в период с Первой мировой войны до 1945 г. Автор показывает трансформацию санкций из метода ведения войны в инструмент дипломатического давления, закрепленный в статье 16 Устава Лиги Наций [21].

Российская история также содержит множество примеров использования санкций начиная с 1137 г. и до наших дней. На протяжении почти девяти веков ограничения оказывали влияние на внутреннюю и внешнюю политику страны, а также на ее экономическое развитие [22]. В *табл. 1* представлены наиболее значимые эпизоды введения санкций против России, демонстрирующие эволюцию этой практики и ее адаптацию к изменениям в международной политической обстановке.

История санкций против России охватывает почти тысячу лет, отражая неизменное стремление внешних сил оказывать давление на страну с целью изменения ее политического курса или ослабления экономического потенциала [20]. От первых ограничений в Новгородской Руси до современных мер, связанных с событиями в Крыму и специальной военной операцией на Украине, санкции регулярно использовались как инструмент геополитического влияния. Несмотря на продолжительное и многообразное воздействие, санкции редко достигали своих заявленных целей, но неизменно служили фактором, определяющим характер международных отношений и стратегий экономической адаптации России.

Ограничения, будучи методом воздействия, обычно воспринимаются как более доступная и безопасная альтернатива дипломатическим переговорам и военным столкновениям [24]. Власти могут прибегать к санкциям в ответ на международные проблемы, особенно если национальные приоритеты не находятся под прямой угрозой или применение военной силы не представляется целесообразным.

В современной истории Российской Федерации ключевыми этапами введения международных санкций можно считать 2014 и 2022 гг. [25]. Эти периоды характеризуются масштабными санкционными мерами, обусловленными значительными геополитическими событиями: воссоединением Крыма с Россией в 2014 г. и началом специальной военной операции на территории Украины в 2022 г.

Начиная с эскалации геополитической напряженности в 2014 г., и особенно после февраля 2022 г., Российская Федерация оказалась под колоссальным давлением в виде экономических санкций, введенных западными государствами. Данные ограничительные меры преследовали цель отрезать российскую экономику от глобальных финансовых потоков, затруднить доступ к передовым технологиям, уменьшить масштабы международной торговли и ослабить поступления от экспорта энергоносителей (*рис. 1*).

Западные государства, действуя согласованно, наложили на Россию ряд масштабных санкций,

Таблица 1 / Table 1

Применение санкций в истории России / The Use of Sanctions in Russia's History

Год введения / Year of imposition	Кто ввел санкции / Who imposed the sanctions	Причины / Цели / Reasons / Goals	На что направлены санкции / What are the sanctions aimed at
1137	Западная Европа	Желание подчинить Новгородскую республику ее западным противникам	Запрет на поставку продовольствия в Великий Новгород
1437	Ливонский орден	Ослабление России	Запрет ввоза зерна из Прибалтики в Россию
1501	Ливонский орден	Укрепление Москвы и появление сначала Московского, а затем и Русского царства	Запрет ввоза пороха и ружей, а также меди, свинца и серы, которые могли использоваться в оружейном деле
1856	Великобритания, Франция	Ограничение военной и экономической мощи России после поражения в Крымской войне	Запрет на военный флот на Черном море
1918	США, Франция, Великобритания, Германия	Выход России из Первой мировой войны, установление советской власти	Разрыв торговых отношений, запрет на импорт товаров из СССР, отказ торговать за золото
1940-е	Координационный комитет (страны НАТО)	Сдерживание экономического и технологического развития СССР	Запрет на экспорт в СССР товаров и технологий, чтобы обеспечить «контролируемое отставание»
2014	США, ЕС	Воссоединение Крыма с Россией	Запреты на сотрудничество с Крымом, поставку технологий, ограничения на инвестиции, запрет на участие в проекте «Северный поток — 2»
2022	США, ЕС	Проведение Россией специальной военной операции на Украине	Ограничения экономического характера, расширение санкционных списков официальных лиц

Источник / Source: составлено авторами на основе анализа [23] / Compiled by the authors based on analysis of [23].

		ЦЕЛИ ДАВЛЕНИЯ / PRESSURE TARGETS	
		Ограничение притока финансовых ресурсов в Россию	**Ограничение технологического развития России**
ИНСТРУМЕНТЫ ДАВЛЕНИЯ / PRESSURE INSTRUMENTS	**Ограничения на поставку в Россию**	**Запрет на долгосрочное финансирование российских банков и компаний. Запрет на операции с государственным долгом России**	**Запрет на поставки российским компаниям передовых технологий оборудования в ряде отраслей**
	Ограничения на поставку из России	**Противодействие экспорту нефти и газа из России**	**Противодействие экспорту продукции российского оборонно-промышленного комплекса**

Рис. 1 / Fig. 1. **Инструменты санкционного давления / Instruments of Sanction Pressure**

Источник / Source: составлено авторами на основе анализа [26] / Compiled by the authors based on analysis of [26].

Таблица 2 / Table 2

Девальвация рубля (февраль-март 2022 г.) / The Devaluation of the Ruble (February-March 2022)

Показатель / Indicator	Значение / Meaning
Курс долл. США к руб. (23.02.2022)	78,5 руб.
Курс долл. США к руб. (пик 07.03.2022)	120,6 руб. (+54% за неделю)
Курс евро к руб. (23.02.2022)	86,3 руб.
Курс евро к руб. (07.03.2022)	139,6 руб. (+62%)
Индекс руб. (реальный эффективный курс)	Упал на 25% в феврале-марте 2022 г. (по данным Банка международных расчетов — BIS)

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

однако, согласно проведенному исследованию, Россия, опираясь на свой богатый опыт противодействия санкциям, демонстрирует способность к адаптации. Страна успешно минимизирует негативные долгосрочные последствия, используя собственные ресурсы и поддерживая международные связи.

ОЦЕНКА АНТИРОССИЙСКИХ САНКЦИЙ

Одним из наиболее заметных последствий санкционного давления стало ограничение доступа российских банков и компаний к международным рынкам капитала. Блокировка части золотовалютных резервов ЦБ РФ (около 300 млрд долл.), удаление ключевых банков из системы SWIFT и исключение России из международных расчетных систем привели к необходимости создания собственных механизмов расчетов. Бремя санкций оказалось более тяжелым не для их главного инициатора — США, а для его менее экономически сильных партнеров [27].

В начале 2022 г. в России наблюдалось резкое ухудшение ликвидности, девальвация рубля, рост инфляции. В *табл. 2* приведены статистические данные, подтверждающие эти процессы.

Если рассматривать снижение ликвидности в банковской системе, то важно отметить, что наблюдался отток средств с депозитов физических лиц. За одну неделю с 21 по 28 февраля 2022 г. отток средств физлиц из банков составил 1,5 трлн руб. Это рекордный показатель за всю историю наблюдений. Общие сбережения населения в рублях в феврале-марте 2022 г. сократились на 6,5%.

Важным показателем для экономики является рост ставок на межбанковском рынке. Ключевая ставка ЦБ РФ была повышена с 9,5 до 20% 28.02.2022 — это максимальное значение с 2014 г. Ставки по межбанковским кредитам (на срок 1 день) превышали 30–40% годовых в пик кризиса. Кроме того, ЦБ РФ ввел временные ограничения на снятие валютных вкладов (максимум 10 000 долл. без перечисления на брокерский счет). ЦБ РФ запретил банкам выводить дивиденды в 2022 г., приостановил торговлю на Московской бирже с 24 февраля по 24 марта 2022 г. — это самое длительное закрытие с 1998 г.

Рассматривая такой показатель экономики, как инфляция, следует отметить, что ежемесячная инфляция (март 2022 г.) составила порядка 7,02% (рекорд с 1999 г.), годовая инфляция (на конец марта 2022 г.) резко выросла и составила 16,7%. По итогам года в конце 2022 г. годовая инфляция составила порядка 11,9%. Ожидаемая инфляция (по опросам населения, март 2022 г.) должна была составить более 30% в год.

В марте 2022 г. в отношении Российской Федерации были введены ограничения доступа к международным платежным системам. Десять российских банков (включая ВТБ, Сбербанк, Россельхозбанк) были отключены от SWIFT. Visa, Mastercard, American Express приостановили работу в России. Это привело к сбоям в международных платежах и ограничению доступа к валютным резервам.

Таким образом, в начале 2022 г. под воздействием санкций мы могли наблюдать ситуацию, при которой рубль обвалился на 50% за неделю, инфляция резко ускорилась до 16,7% годовых, ликвидность в банковской системе резко сократилась, ЦБ РФ был вынужден ввести чрезвычайные меры (ключевая ставка 20%, ограничения на вывод валюты, поддержка банков).

Несмотря на последующее частичное восстановление рубля (в 2023–2024 гг. за счет нефтегазовых доходов и жесткого валютного контроля), начальный шок был крайне серьезным. Он стал одним из самых тяжелых кризисов ликвидности и доверия за последние 30 лет.

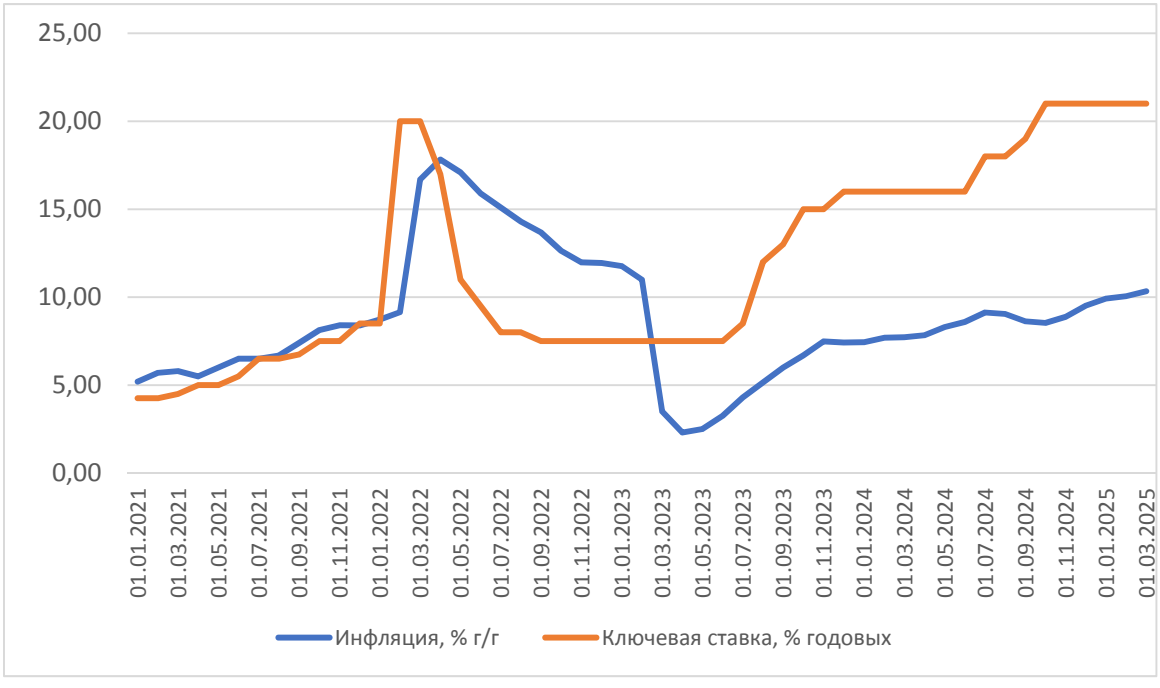


Рис. 2 / Fig. 2. **Инфляция и ключевая ставка / Inflation and the Key Interest Rate**

Источник / Source: составлено авторами на основе анализа данных ЦБ РФ / Compiled by the authors based on analysis of data from the Central Bank of the Russian Federation. URL: https://cbr.ru/ (дата обращения: 10.09.2026) / (accessed on 10.09.2026).

Важно отметить, что санкции привели к резкому сокращению импорта товаров и услуг, особенно в высокотехнологичных отраслях — машиностроении, авиастроении, микроэлектронике, медицинском оборудовании. Также был ограничен экспорт определенных категорий товаров, особенно нефтепродуктов (например, через ценовые потолки). Единственным позитивным результатом введения экономических санкций для самой России является рост потенциала для развития импортозамещающих предприятий [28].

По данным Росстата[2], объем импорта в 2022 г. сократился более чем на 25% по сравнению с 2021 г. Экспортные доходы упали из-за ограничений на транспортировку, падения цен на нефть и газ, а также отказа ряда стран от российской энергетики.

Россия усилила торговлю с государствами Азии (особенно Китаем, Индией, ОАЭ), перенаправила поставки нефти на азиатские рынки, активизировала работу с развивающимися странами.

В период 2022–2025 гг. курс рубля пережил значительные колебания, вызванные санкционным давлением, динамикой торгового баланса и действиями регуляторов. В 2022 г. резкое ослабление до 120 руб./долл. сменилось восстановлением благодаря ограничениям на движение капитала и обязательной продаже валютной выручки. Однако в 2023 г. ослабление продолжилось (до 94,07 руб./долл. в III квартале) из-за снижения экспортных поступлений и роста спроса на импорт. К 2024 г. волатильность усилилась: курс достиг 114 руб./долл. к ноябрю, но к 2025 г. стабилизировался в диапазоне 80–81 руб./долл. Это стало результатом жесткой денежно-кредитной политики ЦБ, профицита внутреннего валютного рынка за счет экспортеров, а также снижения геополитических рисков. Несмотря на это, сохранились структурные слабости: зависимость от сырьевого экспорта, чувствительность к глобальным ценам на энергоресурсы и ограниченный доступ к международным финансам, что оставляет рубль уязвимым к внешним шокам.

Повышение ключевой ставки до 20% в 2022 г. помогло стабилизировать ситуацию, предотвратить инфляционный всплеск и удержать доверие к банковской системе. Пик инфляции был пройден в марте, после чего началось постепенное снижение ставки, которое продолжалось до сентября, когда ключевая ставка составила 7,5%. По итогам года инфляция достигла 11,94% (*рис. 2*).

В 2022 г. первый удар санкций проявился в резком усилении колебаний курса рубля. В сочетании с импортными ограничениями это спровоцировало повышенный спрос на определенные товары и наличную валюту.

[2] Официальный сайт Росстата РФ. URL: rosstat.ru (дата обращения: 10.09.2026).

Таблица 3 / Table 3

ВВП по различным видам за 2021–2024 гг. / GDP by Various Types for 2021–2024

Вид ВВП / Type of GDP	2021	2022	2023	2024
Прирост, в % г/г	5,9	–1,2	3,6	4,1
В текущих ценах (млрд руб.)	134 727,5	156 941,0	176 413,9	201 152,1
В ценах 2021 г. (млрд руб.)	134 727,5	132 793,0	138 214,9	144 218,8

Источник / Source: составлено авторами на основе анализа [29] / Compiled by the authors based on analysis of [29].

Таблица 4 / Table 4

Внешняя товарная торговля Российской Федерации в соответствии с методологией платежного баланса (млн долл. США) / Foreign Trade in Goods of the Russian Federation in Accordance with the Balance-of-Payments Methodology (Million US Dollars)

Наименование / Name	2021	2022	2023	2024
Экспорт товаров (ФОБ)	494 161	592 077	424 483	433 092
Импорт товаров (ФОБ)	301 047	276 510	302 865	300 124
Сальдо торгового баланса	193 114	315 567	121 617	132 968

Источник / Source: составлено авторами на основе анализа [30] / Compiled by the authors based on analysis of [30].

Динамика ВВП в 2022 г. определялась реакцией на изменение внешнеэкономической конъюнктуры: благодаря высоким показателям начала года, а также «эффекту низкой базы» 2021 г. в I квартале 2022 г. удалось сохранить положительные темпы роста ВВП (3,0% г/г). Однако в дальнейшем, по мере усиления внешнеэкономического давления, показатель опустился в отрицательную область. Тем не менее, благодаря высокой адаптивности деловой активности к внешнеторговым и финансовым ограничениям, темпы роста ВВП сократились на умеренные — 4,5% г/г во II квартале 2022 г. и (–3,5)–(–2,7%) в III–IV кварталах 2022 г. (*табл. 3*).

В 2023 г. восстановление экономики оказалось более стремительным, чем ожидалось ранее. В начале года большинство экспертов предполагали, что по итогам года экономика покажет либо слабый рост, либо даже небольшое снижение. Однако уже в I квартале наблюдалось замедление падения ВВП до –1,6% г/г, а затем произошел значительный рост: во II квартале — +5,1%, в III — +5,7%, в IV — +4,9% [30]. В результате за год экономика выросла на 3,6% г/г, что превзошло ожидания.

Внешнеэкономическая деятельность России в 2022–2025 гг. претерпела значительные трансформации под воздействием санкционного давления и изменившейся геополитической ситуации.

Санкции, введенные западными странами, оказали прямое воздействие на структуру торгового баланса, инвестиционный климат и доступ к международным финансовым рынкам. Резкое сокращение экспортных доходов, обусловленное введением потолка цен на энергоносители, сочеталось с ограничением импорта из-за логистических и валютных барьеров (*табл. 4*).

В 2022 г. внешние ограничения, включая введение санкций и потолка цен на экспортируемую продукцию, существенно повлияли на динамику сальдо торгового баланса. Несмотря на внешнее давление, сальдо торгового баланса оставалось положительным и достигло рекордного значения в 315,6 млрд долл., что на 63,5% выше уровня 2021 г. Это было обусловлено высоким уровнем цен на энергоносители в начале года, которые поддерживали значительные объемы экспорта.

В период 2022–2024 гг. торговый баланс России оставался существенно положительным, что стало одним из ключевых факторов обеспечения экономической безопасности в условиях масштабного санкционного давления. Несмотря на ограничения экспорта и перестройку торговых потоков, высокие цены на энергоресурсы и переориентация на рынки Азии, Ближнего Востока и Африки позволили сохранить высокий профицит внешней торговли.

Таблица 5 / Table 5

Анализ торгового баланса России (2022–2024 гг.) / Analysis of Russia's Trade Balance (2022–2024)

Период / Period	Экспорт (млрд долл. США) / Export (billion USD)	Импорт (млрд долл. США) / Import (billion USD)	Торговый баланс / Trade Balance
2022	495,2	350,7	+144,5
2023	475,1	374,3	+100,8
2024	480,2	420,3	+80

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

В *табл. 5* представлены статистические данные и анализ торгового баланса России (2022–2024 гг.) в контексте экономической безопасности.

В 2023 г. сальдо торгового баланса сократилось до 121,6 млрд долл., однако показатель оставался положительным. Главной причиной сокращения стала существенная доля снижения экспорта — на 28,3% относительно 2022 г., что связано с установлением потолка цен на нефть и нефтепродукты, а также с уменьшением спроса на российские экспортные товары. В то же время восстановление импорта до уровня 302,9 млрд долл. оказало дополнительное негативное влияние на торговый баланс.

В 2024 г., несмотря на сохранение положительного сальдо торгового баланса на уровне 133,0 млрд долл., динамика внешней торговли продолжала испытывать влияние санкционных мер. Экспорт немного восстановился до 433,1 млрд долл., однако импорт остался высоким — 300,1 млрд долл. Это указывает на то, что ограничения и санкции продолжали сдерживать экспортные возможности страны.

В 2022 г. внешние ограничения, включая введение санкций, существенно повлияли на долю иностранных инвесторов в российских государственных облигациях (ОФЗ) и еврооблигациях. Несмотря на то, что в начале года часть западного капитала оставалась в российском рынке, уже к концу 2022 г. объем ОФЗ, принадлежащих нерезидентам, снизился с 3082 млрд руб. (на 01.01.2022) до 2178 млрд руб. (на 01.12.2022). Аналогичная тенденция наблюдалась и в сегменте еврооблигаций: объем снизился с 19 959 млн долл. США (на 01.01.2022) до 16 307 млн долл. США (на 01.01.2023). Основными факторами оттока стали сложности в расчетах, ограниченное число банков, работающих с долларом и SWIFT, а также изменения в законодательстве и риск новых санкций.

В 2023 г. сокращение присутствия нерезидентов продолжилось: объем ОФЗ к осени 2023 г. опустился ниже 1600 млрд руб., а объем российских еврооблигаций у нерезидентов снизился до 14 980 млн долл. США (на 01.10.2023). Несмотря на частичное замещение западного капитала за счет инвесторов из азиатских стран, компенсировать отток в полном объеме не удалось. При этом внутренний спрос на ОФЗ оставался высоким, о чем свидетельствуют максимальные с февраля 2022 г. нетто покупки физическими лицами в августе 2023 г. после повышения ключевой ставки.

Центральный банк повысил ключевую ставку на 3,5 процентных пункта, доведя ее до 12%. Это повлияло на доходность государственных облигаций федерального займа (ОФЗ). В среднем доходность ОФЗ увеличилась на 1,05 процентных пункта. При этом более заметный рост доходности произошел у краткосрочных облигаций, тогда как долгосрочные (например, 10-летние ОФЗ) показали меньший прирост — всего на 0,3 процентных пункта. Инвестиционные компании, такие как специализированные закрытые коммерческие общества (СЗКО) продолжали корректировать свои портфели ОФЗ, отдавая предпочтение облигациям с плавающим купоном перед облигациями с фиксированной доходностью. Это означает, что они выбирали бумаги, доходность которых меняется в зависимости от рыночной конъюнктуры, а не остается неизменной на протяжении всего срока обращения. В августе физические лица активно покупали ОФЗ на бирже, установив рекордный с февраля 2022 г. объем чистых покупок. Это свидетельствует о росте интереса частных инвесторов к государственным облигациям на фоне повышения ключевой ставки и, как следствие, роста их доходности [31].

В 2024 г., по данным на декабрь, объем ОФЗ у нерезидентов уменьшился до 1297 млрд руб., а объем еврооблигаций — до 14 399 млн долл. США.

В 2025 г. продолжилось сокращение объема ОФЗ у нерезидентов, по данным на апрель 2025 г., объем ОФЗ, принадлежащих нерезидентам, составил 958 млрд руб. Также продолжилось снижение

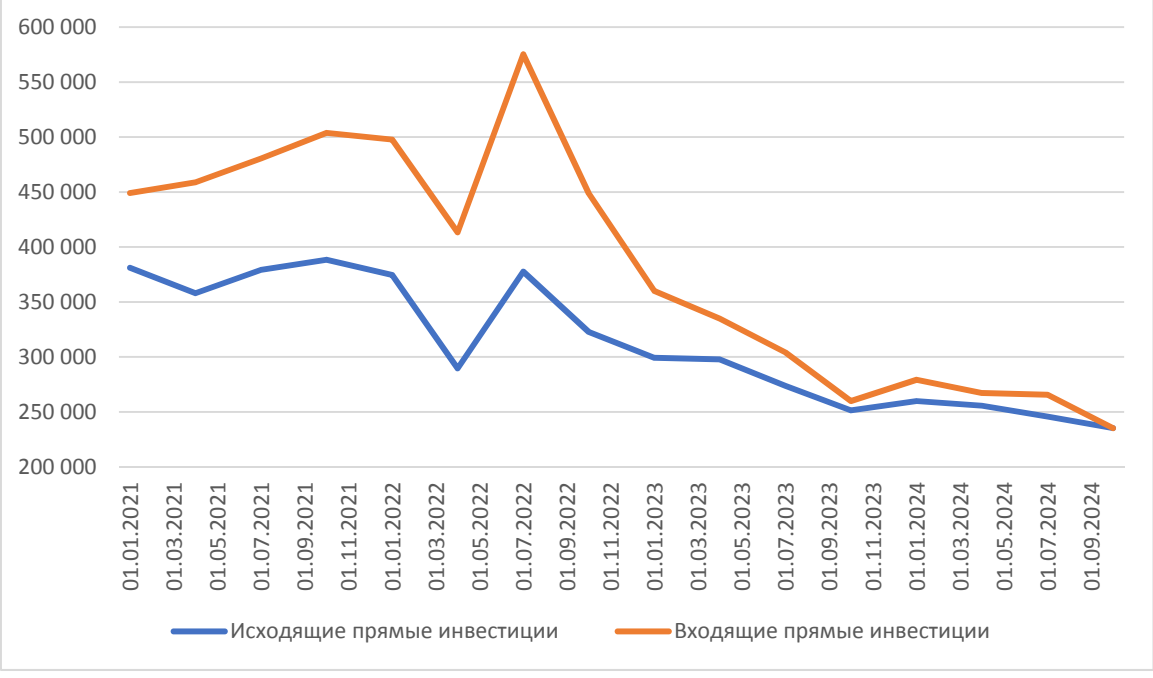


Рис. 3 / Fig. 3. **Прямые инвестиции Российской Федерации (млн долл. США) / Direct Investments of the Russian Federation (Million USD)**

Источник / Source: составлено авторами на основе анализа данных Федеральной службы государственной статистики и [32] / Compiled by the authors based on analysis of data from the Federal State Statistics Service and [32]. URL: https://rosstat.gov.ru (дата обращения: 10.09.2026) / (accessed on 10.09.2026).

доли инвестиций нерезидентов в объеме выпусков облигаций внешних облигационных займов РФ. По данным на январь 2025 г., они составили 9097 млн долл. США. Суммарное падение за период с января 2022 г. по апрель 2025 г. достигло 128,7% по доле нерезидентов в ОФЗ и в еврооблигациях, отражая серьезное сокращение участия иностранных инвесторов в российском рынке долговых инструментов. Основным негативным фактором оставалось отсутствие иностранного капитала, обусловленное санкциями и инфраструктурными ограничениями. Тем не менее внутренний рынок продемонстрировал способность к адаптации, сохранив спрос со стороны отечественных инвесторов, что позволило поддерживать обращение ОФЗ и частично компенсировать отток зарубежных средств.

В 2022 г. санкционные меры, введенные США, ЕС и Великобританией, существенно повлияли на динамику исходящих и входящих прямых инвестиций. Ограничения, направленные на ограничение доступа российских банков к международным финансовым рынкам, а также замораживание активов и ограничения на перевод средств, затруднили проведение трансграничных операций. Так, несмотря на относительную стабильность исходящих инвестиций (около 374 млн долл. США в январе 2022 г.), уже к апрелю они снизились до 289 млн долл., что отражало влияние указанных санкций. Аналогичным образом входящие инвестиции, изначально составлявшие порядка 500 млн долл., сократились до 413 млн долл. в апреле 2022 г., что свидетельствовало о росте неопределенности и сложности в привлечении иностранного капитала.

Рост исходящих и входящих инвестиций в июле 2022 г. обусловлен импортозамещением, реализацией ранее запущенных проектов, а также федеральными и региональными мерами господдержки [33].

В 2023 г. негативное воздействие санкций продолжилось. Исходящие инвестиции уменьшились до 299 млн долл. в январе и опустились до 251 млн долл. к октябрю, что указывает на сокращение активности российских компаний за рубежом. Дополнительное давление оказывали санкции, направленные на энергетический сектор и технологические компании, а также расширение санкционных списков, что увеличивало риски для иностранных инвесторов. Входящие инвестиции снизились с 359 млн долл. в январе до 260 млн долл. к октябрю.

В 2024 г. к октябрю исходящие инвестиции упали до 235 млн долл., а входящие — до 235 млн долл.

Таблица 6 / Table 6

Относительные показатели инвестиций в РФ (2022–2024 гг.) / Relative Indicators of Investment in the Russian Federation (2022–2024)

Показатель объема инвестиций / Investment Volume Indicator	2022 (%)	2023 (%)	2024 (%)
Инвестиции в основной капитал (ИОК) / ВВП	21,3	22,1	22,5
Прямые иностранные инвестиции (ПИИ), чистый приток	–2,9 млрд долл.	–4,1 млрд долл.	–3,5–5,0 млрд долл.
Доля иностранных инвестиций в общем объеме ИОК	<1%	<0,5%	~0,3%
Внутренние инвестиции (частные + гос.) / ВВП	21	22	22,5
Государственные инвестиции / ВВП	5,8	6,1	6,3
Частные инвестиции / ВВП	15,5	16,0	16,2

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Таким образом, за период 2022–2024 гг. общий объем прямых инвестиций значительно снизился (*табл. 6*).

Основным вызовом для внешней торговли стало снижение объемов экспорта из-за введения потолка цен на энергоносители и общего сокращения внешнего спроса. В результате положительное сальдо торгового баланса сократилось с 315,6 млрд долл. в 2022 г. до 102,2 млрд долл. в 2024 г. (по данным за первые три квартала), что свидетельствует о снижении внешнеэкономической активности.

В инвестиционном климате наблюдалось сокращение доли иностранных инвесторов в российские государственные облигации из-за санкционных ограничений и сложностей в расчетах. С 2022 по 2024 г. объем облигаций, принадлежащих нерезидентам, снизился на 57,9%. Несмотря на постепенное замещение западного капитала инвесторами из азиатских стран, компенсировать отток полностью не удалось. Однако внутренний спрос на облигации оставался высоким, что подтверждается ростом покупок физическими лицами в 2023 г. после повышения ключевой ставки.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что санкции привели к значительным изменениям в торговом балансе и инвестиционной среде, снизив приток иностранного капитала и ограничив экспортные возможности страны. Однако внутренняя экономическая адаптация позволила сохранить положительное сальдо торгового баланса и стабилизировать финансовый рынок.

Санкционное давление 2022–2024 гг. оказало глубокое влияние на ключевые отрасли российской экономики, определяющие ее устойчивость,— нефтегазовый и финансовый секторы.

В период 2021–2024 гг. исполнение федерального бюджета России отражало значительные изменения в макроэкономической и геополитической среде. В 2021 г. бюджет формировался в условиях восстановления экономики после пандемии, умеренного роста доходов от экспорта энергоресурсов и относительно стабильного курса рубля. В этот период наблюдался рост бюджетных доходов, что позволило увеличить расходы на социальные программы, инфраструктуру и национальные проекты.

В период 2022–2024 гг. федеральный бюджет успешно адаптировался к трансформации внешнеэкономических условий. Несмотря на сокращение нефтегазовых доходов, бюджетная устойчивость была поддержана за счет внутренних налоговых поступлений и антикризисных мер.

В 2023 г. акцент сместился на макроэкономическую стабильность и финансирование приоритетных госпрограмм, что позволило нарастить инвестиции в инфраструктуру и реальные доходы граждан. В 2024 г. адаптация продолжилась: рост оборонных расходов и затрат на импортозамещение был сбалансирован налоговыми реформами и оптимизацией бюджетных трат. В целом за рассматриваемый период бюджетная система доказала свою гибкость, сохранив финансовую стабильность государства (*табл. 7*).

В 2022 г., несмотря на реализацию комплекса антикризисных мер, существенный рост нефтегазовых доходов (с 9,1 до 11,6 трлн руб.) не позволил перекрыть сокращение поступлений из других секторов экономики. В результате год был завершен с дефицитом в 3,3 трлн руб. Данная ситуация наглядно продемонстрировала высокую зависи-

Таблица 7 / Table 7

Основные показатели исполнения федерального бюджета за 2021–2024 гг. (млн руб.) [28] / Key Indicators of Federal Budget Execution for 2021–2024 (Million Rubles) [28]

Наименование / Name	Исполнено / Executed				
	2020	2021	2022	2023	2024
ВВП	107 658 131,0	134 727 467,4	15 694 023,2	17 641 387,1	20 152 092,2
ДОХОДЫ	**18 719 089,9**	**25 286 377,6**	**27 824 392,0**	**29 124 049,9**	**36 708 609,0**
в % к ВВП	17,4	18,8	17,7	16,5	18,2
в % к закону о бюджете	90,9	В 1,3 раза	111,2	111,5	104,7
НЕФТЕГАЗОВЫЕ ДОХОДЫ	5 235 245,0	9 056 506,7	11 586 216,0	8 822 251,4	11 131 061,1
в % к ВВП	4,9	6,7	7,4	5,0	5,5
НЕНЕФТЕГАЗОВЫЕ ДОХОДЫ	13 483 844,9	16 229 870,9	16 238 176,9	20 301 798,5	25 77547,8
в % к ВВП	12,5	12,0	10,3	11,5	12,7
РАСХОДЫ	**22 821 554,5**	**24 762 100,4**	**31 118 150,4**	**32 353 847,2**	**40 180 501,8**
в % к ВВП	21,2	18.4	19,8	18,3	2,0
в % к закону о бюджете	116,0	115,1	В 1,3 раза	111,4	108,1
в % к уточненной росписи	95,7	97,5	97,5	98,1	99,0
ПРОФИЦИТ (+)/ДЕФИЦИТ (–)	**–4 102 464,5**	**524 277,2**	**–3 294 522,5**	**–3 229 797,3**	**–3 471 892,8**
в % к ВВП	–3,8	0,4	–2,1	–1,8	–1,7
НЕНЕФТЕГАЗОВЫЙ ДЕФИЦИТ (–)	–9 337 709,5	–8 532 229,6	–14 880 738,5	–12 052 048,7	–14 602 53,9
в % к ВВП	–8,7	–6,3	–9,5	–6,8	–7,3

Источник / Source: составлено авторами на основе анализа данных Министерства финансов РФ / Compiled by the authors based on analysis of data from the Ministry of Finance of the Russian Federation. URL: https://minfin.ru (дата обращения: 10.09.2026) / (accessed on 10.09.2026).

мость бюджета от цен на энергоносители: расходы на адаптацию экономики и поддержку населения значительно превысили доходы. Это подтверждает острую необходимость ухода от сырьевой модели и диверсификации источников пополнения казны.

В 2023 г., несмотря на сохранение стабильных поступлений от продажи по высоким ценам нефти и газа в первой половине года, общее снижение нефтегазовых доходов на 2,8 трлн руб. стало одним из основных факторов бюджетного дефицита, который составил более 3 трлн руб. Влияние санкций в виде ограничений на экспорт и финансовых потоков, а также эффект потолка цен существенно снизили доходность нефтегазового сектора. В то же время ненефтегазовые доходы, при росте на 4 трлн руб., помогли немного компенсировать дефицит, но падение объемов импорта и снижение налоговых поступлений от внешней торговли снизили общий сбор налогов.

В 2024 г., несмотря на рост основных расходов и доходов от ненефтегазовых источников, бюджетный дефицит примерно в 3 трлн руб. сохранился. Влияние введения потолка цен на нефть оказало существенное отрицательное воздействие на нефтегазовые доходы, которые ожидались на уровне 11,1 трлн руб., что также на 26,2% выше предыдущего сезона. Но основные доходы от финансовых обязательств оставались слабыми.

В период 2022–2024 гг. под влиянием санкционного давления произошла существенная трансформация структуры доходов федерального бюджета РФ. Отмечалась переориентация на нене-

Таблица 8 / Table 8

Государственный долг РФ: абсолютные и относительные показатели (2022–2025 гг.) / The National Debt of the Russian Federation: Absolute and Relative Indicators (2022–2025)

Год / Year	Внутренний долг, трлн руб. / Internal Debt, trillion rubles	Внешний долг, млрд долл. / External Debt, billion USD	Общий долг РФ, млрд долл. / The Total Debt of the Russian Federation, billion USD	Относительные показатели государственного долга/ ВВП (%) / Relative Indicators of the National Debt/GDP (%)
2021	23,1	42,5	55,0	10,5
2022	27,8	35,1	58,5	11,8
2023	32,5	30,0	61,0	12,5
2024	36,0–37,0	25,0–27,0	63,0	12,8–13,0

Источник / Source: составлено авторами на основе анализа [34] / Compiled by the authors based on analysis of [34].

фтегазовые источники финансирования на фоне сохранения бюджетного дефицита, обусловленного сужением внешнеторговых операций и снижением поступлений от импортных пошлин (*табл. 8*).

В 2022–2024 гг. наблюдалась тенденция к увеличению государственного долга РФ, обусловленная геополитическим давлением и трансформацией экономических условий. По информации Минфина[3], за два года совокупный объем задолженности вырос с 20,9 до 25,6 трлн руб. При этом ключевым фактором динамики стало наращивание внутреннего государственного долга, который за указанный период увеличился с 16,5 до 20,8 трлн руб. Это связано с ограниченным доступом к внешним рынкам капитала из-за санкционных ограничений, что вынудило правительство активнее привлекать средства на внутреннем рынке. Внутренние заимствования стали основным инструментом финансирования бюджетного дефицита. Кроме того, для поддержания экономической стабильности и исполнения бюджетных обязательств были разработаны меры по стимулированию внутреннего спроса на государственные ценные бумаги.

Государственный внешний долг также претерпел изменения, увеличившись с 4435,4 млрд руб. на 1 января 2022 г. до 4782,4 млрд руб. на 1 января 2024 г. Рост внешнего долга может быть обусловлен обязательствами по ранее заключенным соглашениям и колебаниями валютных курсов [35].

Россия активно рефинансирует долг внутри страны через выпуск ОФЗ, размещаемых среди российских банков, фондов и частных инвесторов.

В 2022–2025 гг. объем государственного долга РФ растет, но остается крайне низким по международным меркам: с 10,5% от ВВП в 2022 г. до 13% в 2025 г. Происходит структурный сдвиг, а именно резкое сокращение внешнего долга (с 42,5 до ~25 млрд долл.), активный рост внутреннего долга (с 23 до 37 трлн руб. за 4 года) [36].

Это отражает переход к модели «замкнутого заимствования», что повышает финансовую автономию, но увеличивает нагрузку на внутренний рынок капитала. Стоит особо отметить, что экономическая безопасность в части госдолга не нарушена, однако рост внутреннего долга может вытеснять частные инвестиции, высокие процентные расходы (на ОФЗ) создают дополнительную нагрузку на бюджет, долгосрочная устойчивость зависит от динамики ВВП, инфляции и ключевой ставки.

С января по март 2023 г. средняя цена нефти Urals колебалась на уровне ниже 50 долл. за баррель, что является значительным снижением по сравнению с 2022 г., когда цены достигали более 90 долл. на начало года. Введение потолка цен на уровень 60 долл. за баррель в декабре 2022 г. сыграло ключевую роль в замедлении роста котировок и стабилизации цен на нефть, что, в свою очередь, оказало влияние на объемы экспортных доходов России. В 2023 г. стоимость нефти Urals оставалась под давлением потолка цен, снижаясь до значений ниже 60 долл. за баррель в большинстве месяцев, что значительно ограничивало доходы от экспорта углеводородов. Несмотря на попытки адаптации и поиск альтернативных рынков для нефти, введенные ограничения и снижение цен на мировом рынке оказывали негативное влияние на стабильность

[3] Официальный сайт Минфина РФ. URL: https://minfin.ru (дата обращения: 10.09.2026).

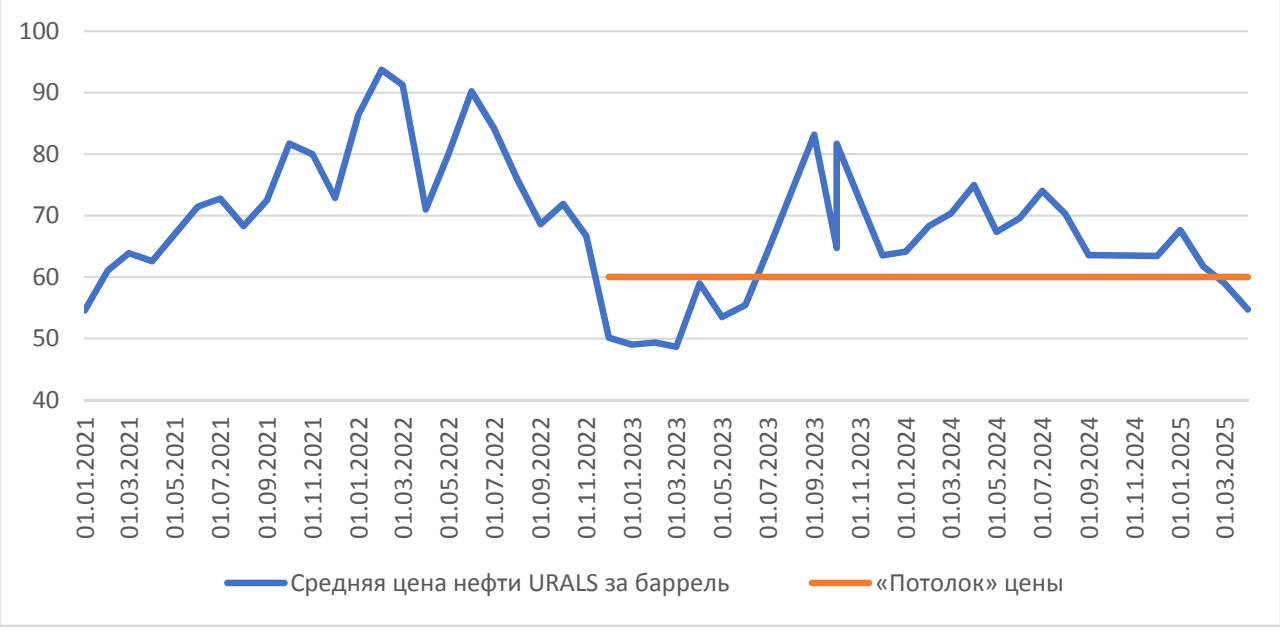


Рис. 4 / Fig. 4. **Средний уровень цены нефти URALS / The Average Price Level of URALS Crude Oil**
Источник / Source: составлено авторами на основе анализа [38] / Compiled by the authors based on analysis of [38].

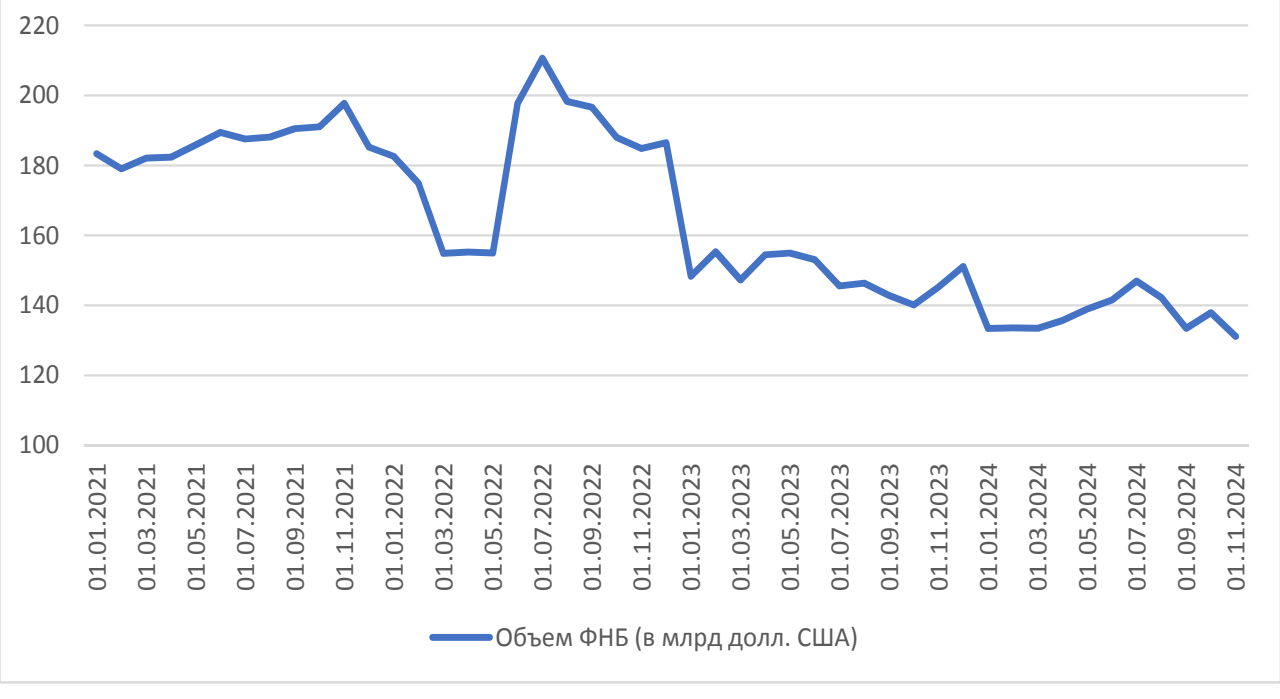


Рис. 5 / Fig. 5. **Объем Фонда национального благосостояния / The Volume of the National Welfare Fund**
Источник / Source: составлено авторами на основе анализа [36] / Compiled by the authors based on analysis of [36].

финансовых потоков. В частности, в ноябре 2023 г. средняя цена нефти составила порядка 62 долл., что также отражает продолжающее воздействие потолка цен.

В 2024 г., несмотря на частичное восстановление цен (максимум 74 долл. за баррель в июле), цена нефти Urals по-прежнему оставалась ниже исторических уровней до введения потолка. Ограничения по цене сохраняют свою силу, что продолжает сдерживать темпы роста цен.

В 2025 г. средняя цена нефти Urals продемонстрировала устойчивую тенденцию к снижению: с 67,66 за баррель в январе до 54,76 в апреле, что ниже исходного бюджетного ориентира. Падение обусловлено сочетанием санкционных ограничений и рыночных факторов [37]. Введение цено-

вого потолка (60 долл. за баррель) вынудило Россию продавать нефть со значительным дисконтом, особенно для сортов Urals и ESPO, чтобы привлечь перевозчиков и страхователей, избегающих санкционных рисков. Одновременно рост добычи ОПЕК+ и сланцевой нефти в США усилил глобальный профицит, снизив спрос на российское сырье. Укрепление рубля (до 81,49 руб./долл. в мае) дополнительно сократило рублевые доходы бюджета, несмотря на формальное снижение долларовой цены. Прогноз Минэкономразвития на 2025 г. был снижен до 56 долл. за баррель, что подчеркивало долгосрочное давление санкций на нефтегазовые доходы РФ.

Таким образом, введение потолка цен, а также влияние санкций значительно снизили цены на нефть URALS в период 2022–2025 гг., ограничивая возможности России стабильно получать высокие доходы от экспорта углеводородов (*рис. 4*).

Следует подчеркнуть, что в 2022 г. российская экономика продемонстрировала более высокую адаптивность и результативность в сравнении с кризисными периодами 2014 и 2020 гг. Данный факт подтверждает формирование устойчивого механизма противодействия негативным факторам — как санкционного характера, так и последствий пандемии — на уровне государства, бизнеса и гражданского общества.

В 2022 г. начальный уровень Фонда народного благосостояния (ФНБ) (182,6 млрд долл.) поддерживался высокими ценами на нефть, но уже к середине года санкции и падение экспортных доходов сократили Фонд до 154,8–155,2 млрд долл. (*рис. 5*).

Летом 2022 г. объем ФНБ достиг пика в 210,6 млрд долл. на фоне высоких цен на нефть, однако к концу года показатель просел до 186,5 млрд долл. из-за рыночной турбулентности. В 2023 г. тенденция к сокращению сохранилась: несмотря на коррекцию нефтяных котировок, объем Фонда варьировался в пределах 140–155 млрд долл. (при стартовых 148,4 млрд долл.). Такая динамика стала следствием системных факторов: падения экспортных доходов, изоляции от внешних рынков капитала и необходимости наращивать бюджетные траты для нивелирования санкционного давления.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование позволяет сформулировать ключевые выводы относительно воздействия санкций на экономическую безопасность РФ.

Анализ исторического контекста свидетельствует о том, что санкционная политика в отношении России носит системный и долгосрочный характер. Тем не менее макроэкономические показатели демонстрируют высокую адаптивность и устойчивость российской экономики к внешним ограничениям.

С 2014 г. российская экономика подвергается поэтапному санкционному давлению, что изначально дало время на адаптацию. Однако масштабные ограничения, введенные после 2022 г., оказали комплексное негативное влияние на финансовую систему, технологический сектор и логистику. В ответ на это Россия перестроила внешнеэкономические связи, сместив фокус на рынки Востока и Глобального Юга, развивая новые транспортные коридоры и программы импортозамещения. Переход на расчеты в национальных валютах помог снизить зависимость от доллара, а грамотная денежно-кредитная политика регулятора (управление ставкой и контроль движения капитала) позволила смягчить внешние шоки. В итоге, несмотря на беспрецедентное давление, российская экономика сохранила устойчивость, обеспечив национальный суверенитет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кайгородцев А.А. Влияние санкций на экономическую безопасность России. *Экономическая безопасность*. 2023;6(2):479-496. DOI: 10.18334/ecsec.6.2.117685
2. Михеева И.В., Логинова А.С. «Нет худа без добра», или экономические санкции для России. *Финансы: теория и практика*. 2016;20(6):78-84. DOI: 10.26794/2587-5671-2016-20-6-78-84
3. Лебедев А.С. Антироссийские санкции в глобальной экономической войне. *Вестник МГИМО-Университета*. 2022;15(6):26-35. DOI: 10.24833/2071-8160-2022-6-87-26-35
4. Мухаметшин Р.И., Скрыпник Д.В. Оценка влияния санкционных ограничений на динамику российской экономики в 2022-2024 годах. *Экономическая политика*. 2026;21(4):94-109. DOI: 10.18288/1994-5124-2026-4-94-109
5. Балацкий Е.В. Ущерб России от международных санкций: переосмысливая факты. *Мир новой экономики*. 2018;12(3):36-45. DOI: 10.26794/2220-6469-2018-12-3-36-45
6. Hufbauer G.C. Nicholas Mulder: The economic weapon: The rise of sanctions as a tool of modern war. *Business Economics*. 2023;58(2):118-120. DOI: 10.1057/s11369-022-00300-4

7. Гераськина А. Р. Влияние антироссийских санкций на мировую экономику и современные международные экономические отношения. *Экономические отношения*. 2023;13(2):221-236. DOI: 10.18334/eo.13.2.117900
8. Федорова Е. А., Неврединов А. Р. Влияние санкций на отраслевые индексы. *Финансы: теория и практика*.2024;28(6):17-33. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-6-17-33
9. Марчук В. И., Мякишева К. В., Веретенникова А. В. Санкции в отношении России. *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. 2014;26(1):101-105. URL: http://e-koncept.ru/2014/64321.htm (дата обращения: 08.09.2026).
10. Головин А. А., Головин А. А., Ковпак О. В. Исторические аспекты экономических санкций на мировой арене. Наука в современном обществе: закономерности и тенденции развития: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. (Оренбург, 10 ноября 2017 г.). Т. Ч. 1. Уфа: Аэтерна; 2017:52-54. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_30619107_69244820.pdf (дата обращения: 09.09.2026).
11. Федотова М. А., Погодина Т. В., Карпова С. В. Оценка тенденций и перспектив развития экономики России в условиях санкционного давления. *Финансы: теория и практика*. 2025;29(1):6-19. DOI: 10.26794/2587 5671-2025-29-1–6-1
12. Егоров В., Литвинова Н. Санкции в отечественно-историческом процессе. *Постсоветский материк*. 2019;(3):117-134. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sanktsii-v-otechestvenno-istoricheskom-protsesse (дата обращения: 09.09.2026).
13. Чебан Т. А. Применение инструментов государственного регулирования системы внешнеэкономических связей РФ в условиях санкционного давления. *Вестник евразийской науки*. 2025;17(1):9-13. URL: https://esj.today/PDF/08ECVN125.pdf (дата обращения: 08.09.2026).
14. Симбирёва М. В. Ключевая ставка банка России в условиях санкций. *Инновационная наука*. 2024;(6-1):118-119. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevaya-stavka-banka-rossii-v-usloviyah-sanktsiy (дата обращения: 09.09.2026).
15. Зайцев Ю. К. Воздействие санкционного режима на прямые иностранные инвестиции в Российской Федерации. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика.* 2018;26(4):760-772. DOI: 10.22363/2313-2329-2018-26-4-760-772
16. Freis J. H., Waibel M. The United States-led development of financial sanctions since 1945. In: Zilioli Ch., Bismuth R., Thévenoz L., eds. International sanctions: Monetary and financial law perspectives. Leiden: Brill; 2024:48-71. DOI: 10.1163/9789004705708_004
17. Ахапкин Н. Ю. Российская экономика в условиях санкционных ограничений: динамика и структурные изменения. *Вестник Института экономики Российской академии наук*. 2023;(6)7-25. DOI: 10.52180/2073-6487_2023_6_7_25
18. Егорченков Д. А., Данюк Н. С. Санкции как инструмент принуждения суверенных государств: идеологический аспект. *Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета*. 2018;8(6):49-57. DOI: 10.26794/2226-7867-2018-8-6-49-57
19. Мешкова А. П., Вострикова Е. О., Верховец О. А. Международные экономические санкции: вопросы эффективности. *Вестник Омского университета. Серия: Экономика*. 2017;(2):54-62. DOI: 10.24147/1812-3988.2017.2.54-62
20. Нарбут В. В., Шпаковская Е. П. Векторы развития внешней торговли России в условиях санкций. *Вестник Института экономики Российской академии наук*. 2023;(2):131-148. DOI: 10.52180/2073-6487_2023_2_131_148
21. Стегний П. В. Коллегия иностранных дел в период правления Екатерины II. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Международные отношения*. 2002;(1):5-28. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kollegiya-inostrannyh-del-v-period-pravleniya-ekateriny-ii?ysclid=mtwx88gi27442668732 (дата обращения: 09.09.2026).
22. Шифрина Д. Е. Исторические аспекты санкционного давления в отношении России: от Средневековья до наших дней. *Прогрессивная экономика*. 2024;(7):184-194. DOI: 10.54861/27131211_2024_7_184
23. Глазьев С. Ю. Проблемы и перспективы российского финансового рынка в условиях структурных изменений мировой экономики. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(3):6-29. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-3-6-29
24. Моисеев В. В., Трут В. П., Сиваченко Л. А. Антироссийские санкции: история и современность. *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 4: История. Регионоведение. Международные отношения.* 2024;29(2):183-192. DOI: 10.15688/jvolsu4.2024.2.16

25. Ван Я. Анализ влияния санкций на экономическую безопасность России: вызовы и возможности. *Финансы и управление*. 2024;(4):181-202. DOI: 10.25136/2409-7802.2024.4.72030
26. Переход С.А., Мхитарян А.В., Селифонкина Д.С. Международные санкции против России (2014–2024 гг.): оценка и последствия для финансового рынка. *Вестник Института экономики Российской академии наук*. 2024(4):116-138. DOI: 10.52180/2073-6487_2024_4_116_138
27. Гринберг Р.С., Белозёров С.А., Соколовская Е.В. Оценка эффективности экономических санкций: возможности систематического анализа. *Экономика региона*. 2021;17(2):354-374. DOI: 10.17059/ekon.reg2021-2-1
28. Казанцев С.В. Санкции и прямые иностранные инвестиции: ущерб для России и стран-санкционеров. *Мир новой экономики*. 2020;14(1):44-53. DOI: 10.26794/2220-6469-2020-14-1-44-53
29. Земцов С.П., Волошинская А.А. Устойчивость к шокам экономик регионов России в условиях санкций. *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2024;(3):54-83. DOI: 10.31737/22212264_2024_3_54-83
30. Сафиуллин М.Р., Ельшин Л.А. Санкционное давление на экономику России: пути преодоления издержек и выгоды конфронтации в рамках импортозамещения. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(1):150-161. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-1-150-161
31. Казанцев С.В. Зоны воздействия антироссийских санкций. *Мир новой экономики*. 2024;18(1):27-44. DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-1-27-44
32. Селиверстов Ю.И., Чижова Е.Н. Западным санкциям Россия должна противопоставить импортозамещение и инновации. *Вестник Алтайской академии экономики и права.* 2022;(5-3):442-449. DOI: 10.17513/vaael.2231
33. Попова И.Н., Сергеева Т.Л. Импортозамещение в современной России: проблемы и перспективы. *Beneficium*. 2022;(2):73-84. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2022.2(43).73-84
34. Макарычева И.В. Проблемы импортозамещения в России. *Экономические отношения*. 2022;12(3):389-406. DOI: 10.18334/eo.12.3.114889
35. Симачёв Ю.В., Федюнина А.А., Кузык М.Г. Новые контуры промышленной политики: докл. к XXIII Ясинской (Апрельской) междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества. М.: ВШЭ; 2022. 73 с. URL: https://indpolicy.hse.ru/mirror/pubs/share/863520529.pdf?ysclid=mtwxsoaef7743667124 (дата обращения: 09.09.2026).
36. Малкина М.Ю., Балакин Р.В. Тенденции развития российской экономики в период новых антироссийских санкций. *Russian Journal of Economics and Law.* 2024;18(2):287-313. DOI: 10.21202/2782-2923.2024.2.287-313
37. Малкина М.Ю. Стресс реального сектора российских регионов в условиях пандемии и санкций. *Экономика региона*. 2024;20(1):16-32. DOI: 10.17059/ekon.reg.2024-1-2
38. Шкодинский С.В., Кушнир А.М., Продченко И.А. Влияние санкций на технологический суверенитет России. *Проблемы рыночной экономики*. 2022;(2):75-96. DOI: 10.33051/2500-2325-2022-2-75-96

REFERENCES

1. Kaygorodtsev A.A. Impact of sanctions on Russia's economic security. *Ekonomicheskaya bezopasnost'* = *Economic Security.* 2023;6(2):479-496. (In Russ.). DOI: 10.18334/ecsec. 6.2.117685
2. Mikheeva I.V., Loginova A.S. "Every cloud has a silver lining", or what do economic sanctions mean to Russia? *Finance: Theory and Practice*. 2016;20(6):78-84. DOI: 10.26794/2587-5671-2016-20-6-78-84
3. Lebedev A.S. Anti-Russian sanctions in global economic warfare. *Vestnik MGIMO-Universiteta* = *MGIMO Review of International Relations*. 2022;15(6):26-35. (In Russ.) DOI: 10.24833/2071-8160-2022-6-87-26-35
4. Mukhametshin R.I., Skrypnik D.V. Assessing the impact of sanctions on the dynamics of the Russian economy from 2022 to 2024. *Ekonomicheskaya politika* = *Economic Policy*. 2026;21(4):94-109. (In Russ.) DOI: 10.18288/1994-5124-2026-4-94-109
5. Balatsky E.V. Russia's damage from international sanctions: Rethinking the facts. *Mir novoi ekonomiki* = *The World of New Economy.* 2018;12(3):36-45. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220-6469-2018-12-3-36-45
6. Hufbauer G.C. Nicholas Mulder: The economic weapon: The rise of sanctions as a tool of modern war. *Business Economics.* 2023;58(2):118-120. DOI: 10.1057/s11369-022-00300-4
7. Geraskina A.R. The impact of anti-Russian sanctions on the global economy and contemporary international economic relations. *Ekonomicheskie otnosheniya* = *Journal of International Economic Affairs.* 2023;13(2):221-236. (In Russ.). DOI: 10.18334/eo.13.2.117900
8. Fedorova E.A., Nevredinov A.R. Impact of sanctions on industry indices. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(6):17-33. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-6-17-33

9. Marchuk V. I., Myakisheva K. V., Veretennikova A. V. Sanctions against Russia. *Nauchno-metodicheskii elektronnyi zhurnal "Kontsept" = Scientific and Methodological Electronic Journal "Concept"*. 2014;26(1):101-105. URL: http://e-koncept.ru/2014/64321.htm (accessed on 08.09.2026). (In Russ.).
10. Golovin A. A., Golovin A. A., Kovpak O. V. Historical aspects of economic sanctions on the world stage. In: Science in modern society: Patterns and trends of development. Proc. Int. sci.-pract. conf. (Orenburg, November 10, 2017). Vol. Pt. 1. Ufa: Aeterna; 2017:52-54. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_30619107_69244820.pdf (accessed on 09.09.2026). (In Russ.).
11. Fedotova M. A., Pogodina T. V., Karpova S. V. Assessment of trends and prospects for the development of the Russian economy in the context of sanctions pressure. *Finance: Theory and Practice*. 2025;29(1):6-19. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-1-6-19
12. Egorov V., Litvinova N. Sanctions in the domestic historical process. *Postsovetskii materik = Post-Soviet Continent*. 2019;(3):117-134. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sanktsii-v-otechestvenno-istoricheskom-protsesse (accessed on 09.09.2026). (In Russ.).
13. Cheban T. A. Application of state regulation instruments for the Russian Federation's foreign economic relations system under sanctions pressure. *Vestnik evraziiskoi nauki = The Eurasian Scientific Journal*. 2025;17(1):9-13. URL: https://esj.today/PDF/08ECVN125.pdf (In Russ.).
14. Simbiryova M. V. The key rate of the Bank of Russia under sanctions. *Innovatsionnaya nauka = Innovation Science*. 2024;(6-1):118-119. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevaya-stavka-ba (accessed on 09.09.2026). (In Russ.).
15. Zaytsev Yu. K. The impact of the sanctions regime on foreign direct investments in Russia. *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Ekonomika = RUDN Journal of Economics*. 2018;26(4):760-772. (In Russ.). DOI: 10.22363/2313-2329-2018-26-4-760-772
16. Freis J. H., Waibel M. The United States-led development of financial sanctions since 1945. In: Zilioli Ch., Bismuth R., Thévenoz L., eds. International sanctions: Monetary and financial law perspectives. Leiden: Brill; 2024:48-71. DOI: 10.1163/9789004705708_004
17. Akhapkin N. Yu. Russian economy under sanctions: Dynamics and structural changes. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2023;(6):7-25. (In Russ.). DOI: 10.52180/2073-6487_2023_6_7_25
18. Egorchenkov D. A., Danyuk N. S. Sanctions as a tool for the coercion of states: Ideological aspect. *Gumanitarnye nauki. Vestnik Finansovogo universiteta = Humanities and Social Sciences. Bulletin of the Financial University*. 2018;8(6):49-57. (In Russ.). DOI: 10.26794/2226-7867-2018-8-6-49-57
19. Meshkova A. P., Vostrikova E. O., Verkhovets O. A. International economic sanctions: Efficiency issues. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya: Ekonomika = Herald of Omsk University. Series: Economics*. 2017;(2):54-62. (In Russ.). DOI: 10.24147/1812-3988.2017.2.54-62
20. Narbut V. V., Shpakovskaya E. P. Russia's foreign trade trends under sanctions. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2023;(2):131-148. (In Russ.). DOI: 10.52180/2073-6487_2023_2_131_148
21. Stegny P. V. The Board of Foreign Affairs under Katherine II. *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Mezhdunarodnye otnosheniya = Vestnik RUDN. International Relations*. 2002;(1):5-28. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kollegiya-inostrannyh-del-v-period-pravleniya-ekateriny-ii?ysclid=mtwx88gi27442668732 (accessed on 09.09.2026). (In Russ.).
22. Shifrina D. E. Historical aspects of sanctions pressure against Russia: From the middle ages to the present day. *Progressivnaya ekonomika = Progressive Economy*. 2024;7(1):184-194. (In Russ.). DOI: 10.54861/27131211_2024_7_184
23. Glaz'ev S. Yu. Problems and prospects of the Russian financial market in the context of structural changes in the world economy. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(3):6-29. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-3-6-29
24. Moiseev V. V., Trut V. P., Sivachenko L. A. Anti-Russian sanctions: History and modernity. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4: Istoriya. Regionovedenie. Mezhdunarodnye otnosheniya = Science Journal of Volgograd State University. History. Area Studies. International Relations*. 2024;29(2):183-192. (In Russ.). DOI: 10.15688/jvolsu4.2024.2.16
25. Wang Y. Analysis of the impact of sanctions on Russia's economic security: Challenges and opportunities. *Finansy i upravlenie = Finance and Management*. 2024;(4):181-202. (In Russ.). DOI: 10.25136/2409-7802.2024.4.72030
26. Perekhod S. A., Mkhitaryan A. V., Selifonkina D. S. International sanctions against Russia (2014–2024): Assessment and implications for the financial market. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii*

nauk = Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences. 2024;(4):116-138. (In Russ.). DOI: 10.52180/2073-6487_2024_4_116_138
27. Grinberg R.S., Belozyorov S.A., Sokolovska O. Effectiveness of economic sanctions: Assessment by means of a systematic literature review. *Ekonomika regiona = Economy of Regions.* 2021;17(2):354-374. (In Russ.). DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-2-1
28. Kazantsev S.V. Sanctions and foreign direct investment: Damage to Russia and sanctioning countries. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2020;14(1):44-53. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220-6469-2020-14-1-44-53
29. Zemtsov S.P., Voloshinskaya A.A. Russian regional resilience under sanctions. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii = Journal of the New Economic Association.* 2024;(3):54-83. (In Russ.). DOI: 10.31737/22212264_2024_3_54-83
30. Safiullin M.R., Elshin L.A. Sanctions pressure on the Russian economy: Ways to overcome the costs and benefits of confrontation within the framework of import substitution. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(1):150-161. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-1-150-161
31. Kazantsev S.V. Anti-Russian sanctions impact areas. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2024;18(1):27-44. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-1-27-44
32. Seliverstov Yu.I., Chizhova E.N. Russia should oppose import substitution and innovation to Western sanctions. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava = Journal of Altai Academy of Economics and Law*. 2022;(5-3):442-449. (In Russ.). DOI: 10.17513/vaael.2231
33. Popova I.N., Sergeeva T.L. Import substitution in modern Russia: Problems and prospects. *Beneficium*. 2022;(2):73-84. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2022.2(43).73-84
34. Makarycheva I.V. Problems of import substitution in Russia. *Ekonomicheskie otnosheniya = Journal of International Economic Affairs.* 2022;12(3):389-406. (In Russ.). DOI: 10.18334/eo.12.3.114889
35. Simachev Yu.V., Fedyunina A.A., Kuzyk M.G. New contours of industrial policy. Rept. to the 23rd Yasin (April) Int. sci. conf. on problems of economic and social development. Moscow: HSE; 2022. 73 p. URL: https://indpolicy.hse.ru/mirror/pubs/share/863520529.pdf?ysclid=mtwxsoaef7743667124 (accessed on 09.09.2026). (In Russ.).
36. Malkina M.Yu., Balakin R.V. Trends in the Russian economy development during the new anti-Russian sanctions. *Russian Journal of Economics and Law*. 2024;18(2):287-313. (In Russ.). DOI: 10.21202/2782-2923.2024.2.287-313
37. Malkina M. Yu. Stress in the real economy of Russian regions under the pandemic and sanctions. *Ekonomika regiona = Economy of Regions.* 2024;20(1):16-32. (In Russ.). DOI: 10.17059/ekon.reg.2024-1-2
38. Shkodinsky S.V., Kushnir A.M., Prodchenko I.A. The impact of sanctions on Russia's technological sovereignty. *Problemy rynochnoi ekonomiki = Market Economy Problems*. 2022;(2):75-96. (In Russ.). DOI: 10.33051/2500-2325-2022-2-75-96

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Оксана Григорьевна Тимчук — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и цифровых бизнес-технологий, Иркутский национальный исследовательский технический университет, Иркутск, Российская Федерация
Oksana G. Timchuk — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of Economics and digital business technologies, Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0002-8534-3963
Автор для корреспонденции / Correspondent author:
Oksana-timchuk@yandex.ru



Мария Васильевна Вихорева — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления на железнодорожном транспорте, Иркутский государственный университет путей сообщения, Иркутск, Российская Федерация
Mariya V. Vikhoreva — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Departament of Economics and Management of Railways Transport, Irkutsk State Transport University, Irkutsk, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0001-7555-6917
vmv2000@mail.ru



Юлия Валерьевна Веселова — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента, Приволжский государственный университет путей сообщения (ПривГУПС), Самара, Российская Федерация
Yulia V. Veselova — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of Economics and Management, Privolzhsky State University of Railway Engineering (PrivGUPs), Samara, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0002-0573-1182
veselova-uv@yandex.ru



Оксана Бакасовна Ямбаева — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики предприятий и предпринимательской деятельности, Байкальский государственный университет, Иркутск, Российская Федерация
Oksana B. Yambaeva — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of Enterprise Economics and Entrepreneurial Activity, Baikal State University, Irkutsk, Russian Federation
https://orcid.org/0009-0008-4578-1601
yambaeva.oksana@mail.ru

Заявленный вклад авторов:
О.Г. Тимчук — постановка проблемы, разработка концепции статьи, критический анализ литературы, написание оригинального проекта статьи.
М.В. Вихорева — описание результатов и формирование выводов исследования, участвовала в планировании и руководила работой.
Ю.В. Веселова — сбор статистических данных, формирование таблиц и рисунков, разработка теоретической базы.
О.Б. Ямбаева — введение, заключение, список литературы.

The authors' declared contributions:
O.G. Timchuk — formulation of the problem, development of the article's concept, critical analysis of the literature, and writing the original project.
M.V. Vikhoreva — description of the results and formation of the study's conclusions, participated in the planning, and led the work.
Yu.V. Veselova — collection of statistical data, creation of tables and figures, development of the theoretical framework.
O.B. Yambaeva — introduction, conclusion, and list of references.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 16.07.2025; после рецензирования 14.08.2025; принята к публикации 22.08.2026.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 16.07.2025; revised on 14.08.2025; and accepted for publication on 22.08.2026.
The authors read and approved the final version of the manuscript.

Переводчик Н.И. Соколова

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-97-110
УДК 332.1(045)
JEL O10, O11, R19

Косвенный эффект действия налоговых льгот на структуру экономического пространства Российской Федерации

П.В. Строев, **О.В. Пивоварова**, **Е.С. Конищев**, **А.С. Кузьмина**
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена анализу эффектов действия налоговых льгот на структуру экономического пространства Российской Федерации. Налоговые льготы, освобождения и иные преференции являются широко распространенной группой инструментов стимулирования экономической активности и улучшения социально-экономической обстановки. В рамках тренда на повышение внимания именно к вопросам пространственного развития при реализации государственной политики представляется актуальным рассмотреть текущую роль налогового стимулирования в достижении целей и реализации задач пространственного развития. **Цель** статьи — выявить и обосновать степень и характер влияния инструментов налогового стимулирования на структуру экономического пространства Российской Федерации. Гипотеза исследования — на современном этапе налоговое стимулирование как инструмент государственной политики не оказывает значимого влияния на структуру экономического пространства страны. По результатам исследования, авторами зафиксировано, что при существующих подходах к применению инструментов налогового стимулирования их влияние на структуру национального экономического пространства остается ограниченным и незначительным. Регионы-лидеры преимущественно представлены субъектами РФ, в которых фиксируется низкая численность населения и преобладают добывающие отрасли экономики. При этом регионы-аутсайдеры — субъекты РФ, которые характеризуются депрессивной социально-экономической обстановкой. Сделан **вывод,** что налоговое стимулирование имеет потенциал для применения в рамках решения задач пространственного развития, однако для этого необходимо изменение подхода к его реализации, а также его интеграции в более широкую и комплексную систему мер государственной политики.

Ключевые слова: налоговое стимулирование; налоговые льготы; экономическое пространство; пространственное развитие; пространственные диспропорции; распределение экономических ресурсов; регион; социально-экономическое развитие; экономическая политика

Для цитирования: **Строев П.В., Пивоварова О.В., Конищев Е.С., Кузьмина А.С. Косвенный эффект действия налоговых льгот на структуру экономического пространства Российской Федерации. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(5):97-110. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-97-110**

ORIGINAL PAPER

The Indirect Effect of Tax Incentives on the Structure of the Economic Space in the Russian Federation

P.V. Stroev, **O.V. Pivovarova**, **E.S. Konishchev**, **A.S. Kuzmina**
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

The article is devoted to the analysis of the effects of tax incentives on the structure of the economic space of the Russian Federation. Tax incentives, exemptions and other benefits are a common tool used to stimulate economic activity and improve the socio-economic situation. With the increasing focus on issues of spatial development in the public policy, it is relevant to understand the current role of these tax incentives in achieving goals and implementing objectives of spatial development. The purpose of the article is to identify and justify the extent and nature of the impact of tax incentive instruments on the structure of the economic landscape of the Russian Federation. The hypothesis of the study is that, at the present stage, tax incentives as a tool of public policy do not significantly impact the structure of a country's economic space. Based on the results of the study, the researchers have recorded that, with the current approaches to the use of tax incentive instruments, their impact on the structure of the national economic space remains limited and insignificant. The leading regions are mostly represented by the subjects of the Russian Federation, which have a low

© Строев П.В., Пивоварова О.В., Конищев Е.С., Кузьмина А.С., 2026

population and are dominated by extractive industries. On the other hand, the outlying regions are the subjects of the Russian Federation, which are characterized by a depressed socio-economic situation. In conclusion, it was noted that tax incentives could potentially be used in the context of solving spatial development problems, but this would require a change in the approach to their implementation, as well as their integration into a broader and more comprehensive system of public policy measures.

Keywords: tax incentives; tax breaks; economic space; spatial development; spatial disparities; distribution of economic resources; region; socio-economic development; economic policy

For citation: **Stroev P.V., Pivovarova O.V., Konishchev E.S., Kuzmina A.S. The indirect effect of tax incentives on the structure of the economic space in the Russian Federation. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(5):97-110. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-97-110**

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы государственная политика Российской Федерации приобретает большую направленность на обеспечение пространственного развития страны. Устранение диспропорций социально-экономического развития, развитие связанности, активизация процессов освоения и переосвоения территорий, формирование пространственного каркаса и т.д., — лишь некоторые из задач в рамках процесса развития национального пространства. В этой связи применяемые органами исполнительной власти инструменты и реализуемые механизмы должны быть совместимы с меняющимися приоритетами государственной политики [1].

Налоговые льготы, освобождения и иные преференции являются значимым элементом государственной финансовой поддержки экономики. По мнению различных исследователей, они формируют условия для стимулирования экономической активности и улучшения социально-экономической обстановки [2–4]. С 2018 по 2024 г. налоговые расходы Российской Федерации, по статистическим данным и оценкам Министерства финансов, составляют около 4,6% от валового внутреннего продукта (ВВП)[1]. В абсолютных значениях объем налоговых расходов за период увеличился с 5,13 до 8,91 трлн руб. Под налоговыми расходами понимаются «выпадающие доходы бюджета, обусловленные налоговыми льготами, освобождениями и иными преференциями по налогам, сборам и таможенным платежам, предусмотренными в качестве мер государственной поддержки в соответствии с целями государственных программ и (или) целями социально-экономической политики, не входящими в государственные программы»[2]. В рамках доступных данных о результатах оценки эффективности налоговых расходов за 2022 г. Министерство финансов характеризует действующие льготы как эффективные[3].

Цели налогового стимулирования в России преимущественно направлены на активизацию экономического потенциала, включая снижение издержек бизнеса, привлечение инвестиций и поддержку приоритетных отраслей. При этом приоритеты пространственного развития в Стратегии пространственного развития до 2036 года основываются на снижении межрегиональной дифференциации и сбалансированном социально-экономическом развитии регионов и национального пространства в целом[4]. В этой связи инструменты налогового стимулирования могут рассматриваться в качестве одного из элементов механизма территориальной концентрации экономической активности. Таким образом, налоговое стимулирование обеспечивает условия для реализации пространственных приоритетов, заданных стратегией.

Принимая во внимание масштаб применения налоговых льгот, освобождений и иных преференций на основе значений налоговых расходов

[1] Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов. Сайт Министерства финансов Российской Федерации. URL: https://minfin.gov.ru/ru/perfomance/budget/policy/osnov?id_65=300570-osnovnye_napravleniya_byudzhetnoi_nalogovoi_i_tamozhenno-tarifnoi_politiki_na_2023_god_i_na_planovyi_period_2024_i_2025_godov (дата обращения: 20.03.2025).

[2] Налоговые расходы Российской Федерации 2015–2021. Сайт Министерства финансов Российской Федерации. URL: https://minfin.gov.ru/ru/perfomance/budget/policy/osnov?id_65=124752-osnovnye_napravleniya_byudzhetnoi_nalogovoi_i_tamozhenno-tarifnoi_politiki_na_2019_god_i_na_planovyi_period_2020_i_2021_godov (дата обращения: 20.03.2025).

[3] Результаты оценки эффективности налоговых расходов за 2022 г. Сайт Министерства финансов Российской Федерации. URL: https://minfin.gov.ru/ru/perfomance/budget/policy/raskhod/rf?id_65=306823-rezultaty_otsenki_effektivnosti_nalogovykh_raskhodov_za_2022_g. (дата обращения: 20.03.2025).

[4] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2024 года № 4146-р «Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года». Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/1310767692 (дата обращения: 20.03.2025).

Российской Федерации, а также их эффективность на основе оценки Министерства финансов, можно утверждать, что инструменты налогового стимулирования обладают достаточным потенциалом для воздействия на структуру экономического пространства страны. Различные налоговые льготы в той или иной форме применяются во всех субъектах Российской Федерации, однако их влияние на экономику территории и структуру экономического пространства остается неоднозначным.

Цель статьи — выявить и обосновать косвенный эффект степени и характера влияния инструментов налогового стимулирования на структуру экономического пространства Российской Федерации. Авторами используется формулировка «косвенный эффект», поскольку налоговые льготы и другие преференции, являясь инструментом стимулирования экономической активности, не могут рассматриваться в качестве способа управления структурой экономического пространства страны. Однако формируемые посредством их применения импульсы экономической активности оказывают влияние на пространственное развитие. Гипотеза исследования — на современном этапе налоговое стимулирование не оказывает значимого влияния на структуру экономического пространства страны. Методологическая база статьи представлена различными видами анализа, включая пространственный, факторный, структурно-логический.

СТЕПЕНЬ РАЗРАБОТАННОСТИ ПРОБЛЕМЫ

Несмотря на то, что налоговые льготы, освобождения и иные преференции являются важным инструментом стимулирования экономической активности, эффект их воздействия на экономику зачастую остается размытым. В этой связи вопросы влияния налоговых льгот на экономику страны или региона привлекают значительное внимание как отечественных, так и зарубежных исследователей.

М.О. Какаулина и Д.Р. Горлов [5] рассматривают позитивные и негативные аспекты влияния налоговых льгот на инвестиционную деятельность резидентов специальных зон. Вместе с тем результаты авторского исследования свидетельствуют о наличии положительного влияния налоговых льгот. В частности, отмечается, что изменение объема предоставляемых налоговых льгот для резидентов особых экономических зон на 1% влечет за собой прямо пропорциональное изменение объема осуществляемых ими инвестиций приблизительно на 0,6%. В рамках представленных результатов соответствующая зависимость является подтверждением результативности применения налоговых льгот для стимулирования инвестиционной активности. Авторы обращают внимание, что содержательно схожие результаты также встречаются в работах других исследователей, например, J. Wang [6], R. Chaurey [7], О.А. Синенко [8] и др.

В исследовании Zhang et al. [9], посвященном влиянию налогового стимулирования на китайские компании, отмечено, что в большей степени под влиянием положительных эффектов налоговых льгот оказываются компании, которые не испытывают значительных финансовых ограничений. Cummins et al. [10] выявили, что изменения налогообложения американских компаний сопровождаются более длительным процессом изменения объемов и структуры инвестиций в основной капитал. В свою очередь, Desai & Goolsbee [11] представили сравнительный анализ налоговой политики США и инвестиционной активности американских компаний в 1990–2000-х гг., его результаты демонстрируют, что гибкая налоговая политика способствовала стремительному росту инвестиций. Zwick & Mahon [12] по результатам анализа налоговых льгот выявили, что они преимущественно оказывают большее влияние на малый бизнес.

В работе М.Р. Пинской, Ю.А. Стешенко, К.Н. Цаган-Манджиевой [13] отмечается, что налоговые льготы инвестиционной направленности далеко не всегда обеспечивают достаточные преимущества для улучшения финансовых показателей компаний, к схожему результату пришли С.Н. Белоусова и Т.Ю. Ткачева [14], а также И.В. Колотовкин и Л.В. Полежарова [15].

Вместе с тем некоторые исследователи говорят не только о низкой эффективности налоговых льгот, но и непосредственно негативном влиянии. Например, C.W. Nam и D.M. Radulescu [16], рассматривая опыт применения налоговых льгот для особых экономических зон в странах Азии (Китай, Южная Корея), пишут о том, что негативные последствия высокой инфляции перекрывают преимущества налоговых льгот. S. van Parys и S. James [17] в рамках анализа применения налоговых льгот для ОЭЗ ряда стран Африки выявили, что их внедрение не оказало существенного влияния на приток иностранных инвестиций.

V.V. Komleva et al. [18] акцентируют внимание на том, что если в стране достаточно высокий уровень теневой экономики, применение налоговых льгот не оказывает положительных эффектов на динамику налоговой базы.

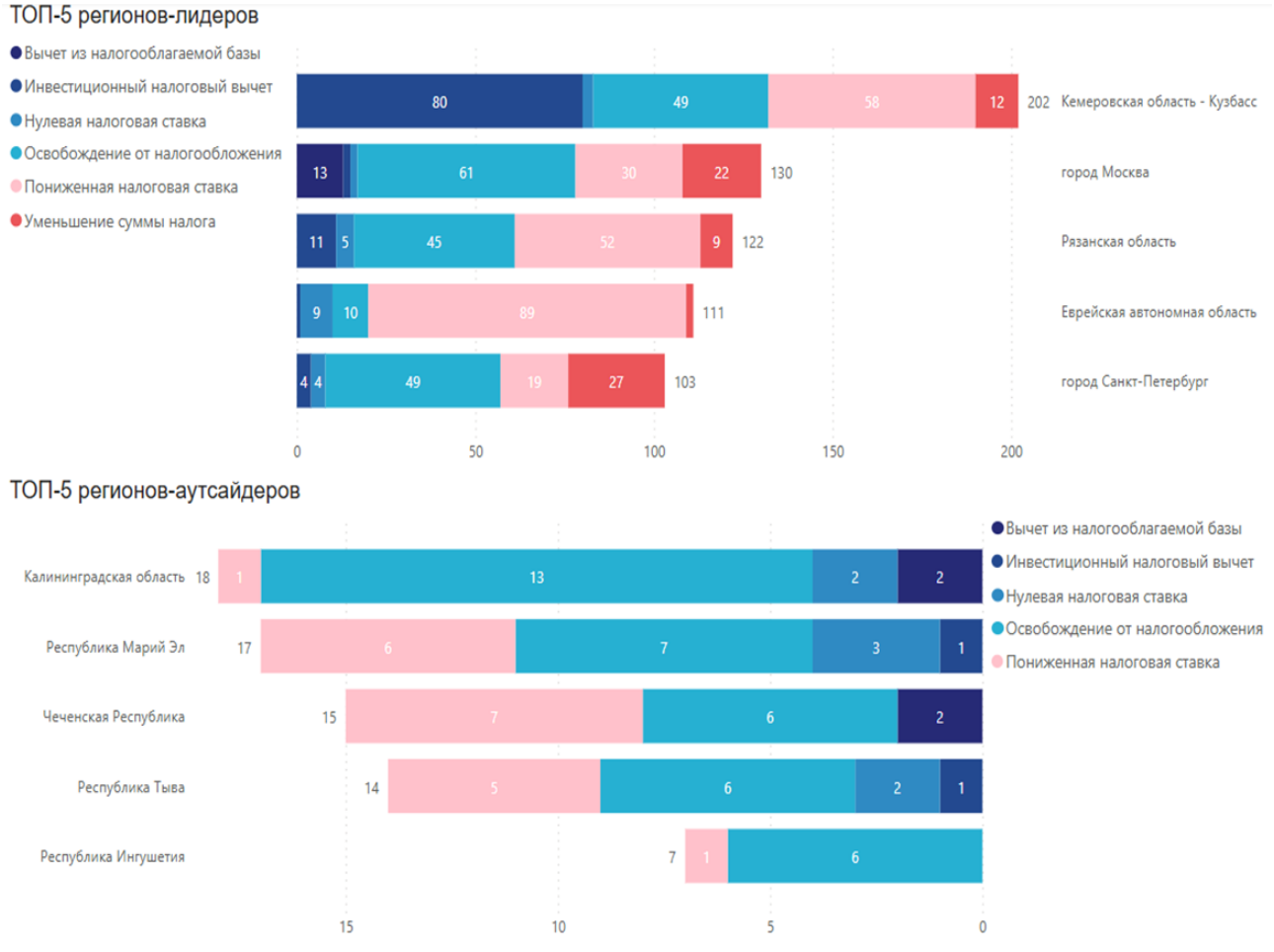


Рис. 1 / Fig. 1. **ТОП-5 регионов-лидеров и регионов-аутсайдеров по количеству налоговых льгот, освобождений и иных преференций с детализацией видов налоговых льгот / TOP 5 Leading and Outsider Regions by the Number of Tax Benefits, Exemptions and Other Preferences with Details of Types of Tax Benefits**

Источник / Source: составлено авторами по данным Министерства финансов Российской Федерации / Compiled by the authors based on data from the Ministry of Finance of the Russian Federation.

С другой стороны, М. О. Какаулина [19] в контексте анализа эффективности особых экономических зон отмечает, что наличие налоговых льгот для резидентов особых экономических зон (ОЭЗ) в ряде случаев приводит к высокой концентрации экономических ресурсов на территории зоны и диспропорциям в развитии территорий. А. Г. Харин и А. В. Томкович [20], рассматривая налоговые льготы для резидентов Калининградской ОЭЗ, сделали вывод, что предоставление налоговых льгот, особенно временных, не может стать долгосрочным стимулом экономического развития территории. При этом P. Ciżkowicza и др. [21] на примере польских ОЭЗ отмечают, что даже максимальные налоговые льготы не приводят к значимому росту занятости и инвестиций, а наибольший позитивный эффект от них фиксируется в самой крупной ОЭЗ.

Таким образом, принимая во внимание различные взгляды исследователей на эффективность налоговых льгот как инструмента стимулирования экономической активности и драйвера развития территорий, можно утверждать, что даже в рамках позитивного влияния налоговых льгот их косвенный эффект на экономическое пространство преимущественно остается ограниченным. Ограниченность косвенного эффекта налогового стимулирования следует из сущности этого инструмента: налоговые льготы позволяют предприятиям и предпринимателем высвобождать часть своих финансовых ресурсов. Ожидается, что высвобожденные средства будут направлены на инвестирование в развитие бизнеса, при этом высвобожденные средства в силу своего объема не всегда могут выступать в качестве источника для инвестиций. Несомненно, субъекты бизнеса, которым предоставляются налоговые льготы, получа-

Таблица 1 / Table 1

Количество налоговых льгот в разрезе налогов, по которым предусматриваются налоговые льготы, освобождения и иные преференции, и вида налоговых льгот, освобождений и иных преференций по всем субъектам Российской Федерации / The Number of Tax Benefits Broken Down by Taxes for Which Tax Benefits, Exemptions and Other Preferences are Provided, and the Type of Tax Benefits, Exemptions and Other Preferences for All Subjects of the Russian Federation

Налоги / Taxes	Освобождение от налогообложения / Tax exemptions	Пониженная налоговая ставка / Reduced tax rate	Уменьшение суммы налога / Reduction of the tax liability	Нулевая налоговая ставка / Zero tax rate	Инвестиционный налоговый вычет / Investment tax deduction	Вычет из налогооблагаемой базы / Deduction from the taxable base	Освобождение от налогообложения/ пониженная налоговая ставка / Tax exemption/reduced tax rate	Пониженная налоговая ставка/уменьшение суммы налога / Reduced tax rate/reduction of tax amount	Уменьшение суммы налога/пониженная налоговая ставка / Reduction of the tax amount/ reduced tax rate	Освобождение от налогообложения/ уменьшение суммы налога / Tax exemption/ reduction of tax amount	Пониженная налоговая ставка/освобождение от налогообложения / Reduced tax rate/tax exemption	Нулевая налоговая ставка/пониженная налоговая ставка / Zero tax rate/reduced tax rate	Пониженная налоговая ставка/нулевая налоговая ставка / Reduced tax rate/zero tax rate	Освобождение от налогообложения/ пониженная налоговая ставка/уменьшение суммы налога / Tax exemption/reduced tax rate/ reduction of tax amount	Общий итог / Total result
Налог на имущество организаций	1008	226	227	34		33	21	14	8	2	1		1	1	**1576**
Транспортный налог	973	169	57	10			3		5	4					**1221**
Упрощенная система налогообложения		845		107											**952**
Налог на прибыль организаций	5	546	1	33	260	2						1			**848**
Патентная система налогообложения		5	1	84											**90**
Земельный налог	26	12	19			7									**64**
Единый сельскохозяйственный налог	1	14		6											**21**
Налог на имущество физических лиц	4	3	7												**14**
Торговый сбор	10														**10**
Общий итог	**2027**	**1820**	**312**	**274**	**260**	**42**	**24**	**14**	**13**	**6**	**1**	**1**	**1**	**1**	**4796**

Источник / Source: составлено авторами по данным Министерства финансов Российской Федерации / Compiled by the authors based on data from the Ministry of Finance of the Russian Federation.

Таблица 2 / Table 2

Объем налоговых льгот, освобождений и иных преференций в разрезе налогов, по которым предусматриваются налоговые льготы, освобождения и иные преференции по всем субъектам Российской Федерации, тыс. руб. / The Volume of Tax Benefits, Exemptions and Other Preferences in Terms of Taxes for Which Tax Benefits, Exemptions and Other Preferences are Provided for in All Subjects of the Russian Federation, Thousand Rubles

Налоги / Taxes	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Прогноз 2025 г. / Forecast for 2025	Прогноз 2026 г. / Forecast for 2026	Прогноз 2027 г. / Forecast for 2027	Прирост, 2024/2022 гг. / Growth, 2024/2022	Прирост, 2027/2022 гг. / Growth, 2027/2022
Налог на прибыль организаций	284 290 473,10	304 018 765,57	245 815 607,11	169 032 065,52	171 764 172,07	175 284 496,84	–13,53%	–38,34%
Налог на имущество организаций	263 005 429,94	279 259 567,21	313 797 190,41	286 752 420,48	290 341 239,53	230 667 610,68	19,31%	–12,30%
Упрощенная система налогообложения	181 051 616,30	212 974 853,98	202 868 515,91	167 617 576,90	164 372 138,95	166 924 755,05	12,05%	–7,80%
Транспортный налог	19 475 244,00	21 052 443,22	21 922 106,93	21 806 600,99	21 996 235,68	22 192 298,70	12,56%	13,95%
Земельный налог	13 035 449,01	11 683 535,00	13 798 933,60	14 021 417,96	14 263 764,36	14 529 542,49	5,86%	11,46%
Налог на имущество физических лиц	4 605 274,00	5 225 130,00	6 803 468,76	5 302 639,09	5 502 578,21	5 717 825,51	47,73%	24,16%
Единый сельскохозяйственный налог	933 896,36	1 240 318,78	792 257,72	571 844,00	608 388,00	184 050,00	–15,17%	–80,29%
Торговый сбор	704 864,00	660 545,00	660 545,00	660 545,00	73 233,00	73 233,00	–6,29%	–89,61%
Патентная система налогообложения	354 047,90	292 571,20	281 160,15	113 722,60	118 639,72	118 951,40	–20,59%	–66,40%
Общий итог	**767 456 294,61**	**836 407 729,96**	**806 739 785,58**	**665 878 832,55**	**669 040 389,51**	**615 692 763,67**	**5,12%**	**–19,77%**

Источник / Source: составлено авторами по данным Министерства финансов Российской Федерации / Compiled by the authors based on data from the Ministry of Finance of the Russian Federation.

ют определенное конкурентное преимущество, но возможность извлечения из него максимальной эффективности представляется ограниченной и в отдельных случаях невозможной.

В этой связи отдельный интерес состоит в анализе косвенного эффекта действия налоговых льгот на развитие национального пространства и на его структуру, в частности.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Авторами проведен анализ действия налоговых льгот в Российской Федерации в 2022–2024 гг. и прогнозном периоде 2025–2027 гг. на основе данных Министерства финансов Российской Федерации «Информация о налоговых расходах субъектов Российской Федерации на 01.10.2024»[5].

Далее по тексту налоговые льготы, освобождения и иные преференции будут упоминаться одним словом — «льготы», если только для целей раскрытия содержания темы статьи не потребуется точное упоминание конкретного вида.

Так, наибольшее количество льгот фиксируется по налогу на имущество организаций (1567), при этом преимущественно они представлены освобождением от налогообложения (1008) (*табл. 1*). В свою очередь наименьшее количество льгот отмечено по торговому сбору (10). В разрезе видов льгот и преференций лидируют освобождение от налогообложения (2027) и пониженная налоговая ставка (1820). По остальным видам льгот и преференций количество не превышает 400.

[5] Информация о налоговых расходах субъектов Российской Федерации на 01.10.2024. Сайт Министерства финансов Российской Федерации. URL: https://minfin.gov.ru/ru/perfomance/budget/policy/raskhod/sub?id_65=308765-informatsiya_o_nalogovykh_raskhodakh_subektov_rossiiskoi_federatsii_na_01.10.2024 (дата обращения: 20.03.2025).

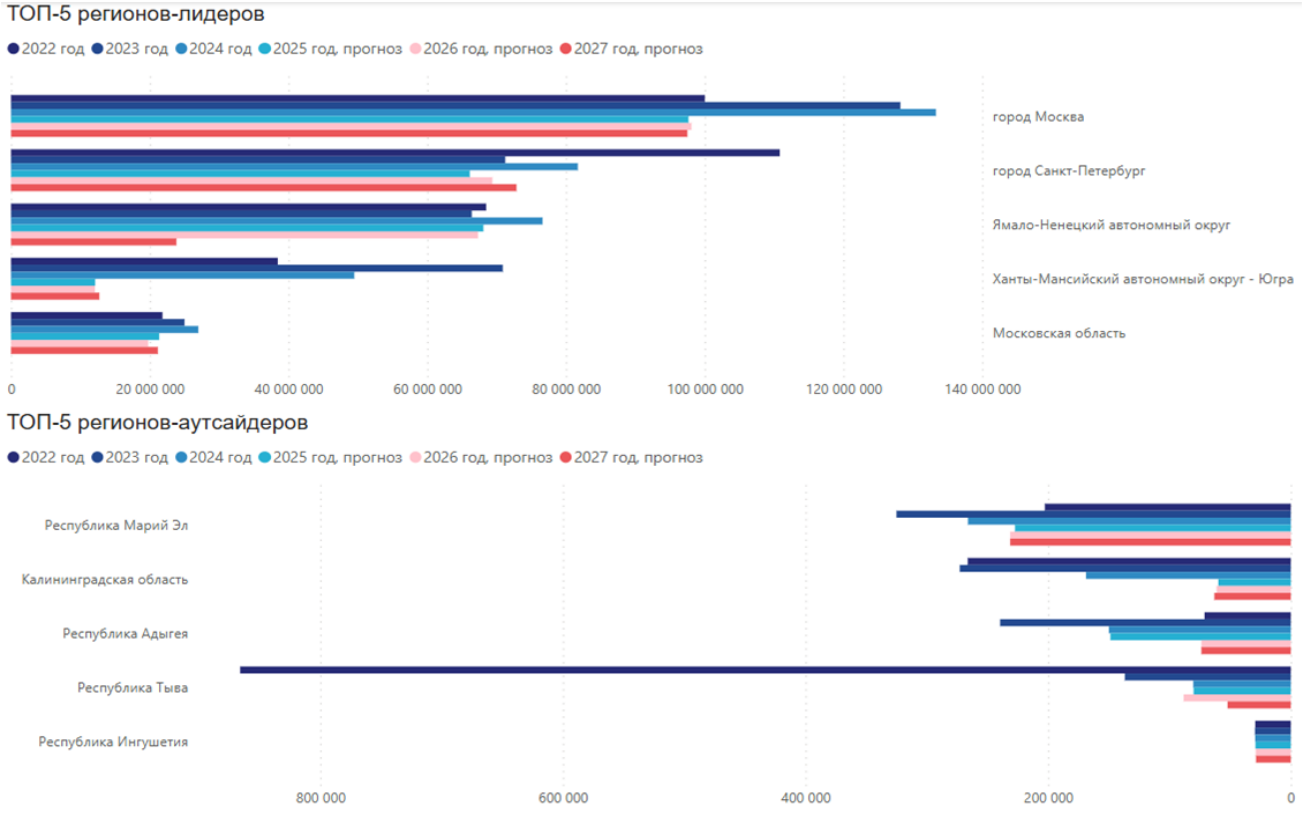


Рис. 2 / Fig. 2. **ТОП-5 регионов-лидеров и регионов-аутсайдеров по объему налоговых льгот, освобождений и иных преференций (ранжированы по значениям 2024 г.), тыс. руб. / TOP 5 Leading and Outsider Regions in Terms of Tax Breaks, Exemptions and Other Preferences (Ranked by 2024 Values), Thousand Rubles**

Источник / Source: составлено авторами по данным Министерства финансов Российской Федерации / Compiled by the authors based on data from the Ministry of Finance of the Russian Federation.

Наибольшее количество налоговых льгот фиксируется в таких регионах, как: Кемеровская область (202), г. Москва (130), Рязанская область (122), Еврейская автономная область (111), г. Санкт-Петербург (101). Наименьшее количество отмечается в Республике Ингушетия (7), Республике Тыва (14), Чеченской Республике (15), Республике Марий Эл (17) и Калининградской области (18) (*рис. 1*).

Вместе с тем в 2022–2023 гг. наибольший объем льгот фиксируется по налогу на прибыль организаций (*табл. 2*). Начиная с 2024 г. лидирующую позицию по объему льгот занимает налог на имущество организаций. Наименьшие объемы льгот на протяжении периода отмечаются по единому сельскохозяйственному налогу, торговому сбору и патентной системе налогообложения.

В рамках фактических значений (с 2022 по 2024 г.) отмечается рост совокупного объема налоговых льгот на 5,12% (с 767,45 до 806,74 млрд руб.). Наибольший рост отмечается по налогу на имущество физических лиц (+47,73%), однако соответствующая динамика может быть связана с эффектом низкой базы (данный налог находится во второй половине списка по объему льгот), наибольшее сокращение — по патентной системе налогообложения (–20,6%). При этом, по данным Министерства финансов Российской Федерации, в прогнозном периоде (2025–2027 гг.) ожидается сокращение объема налоговых льгот. Так, в 2027 г. совокупный объем налоговых льгот сократится на 19,77% к уровню 2022 г. (с 767,45 до 615,62 млрд руб.). Наибольший рост также фиксируется по налогу на имущество физических лиц (+24,16%), наибольшее сокращение — по патентной системе налогообложения (–89,61%).

В региональном разрезе распределение лидеров и аутсайдеров во многом соотносится со структурой пространственной экономики страны и уровнем социально-экономического развития регионов. Так, в список лидеров вошли г. Москва, г. Санкт-Петербург, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ и Московская область; в список аутсайдеров — Республика Ингушетия, Республика Тыва, Республика Адыгея, Калининградская область и Республика Марий Эл (*рис. 2*).

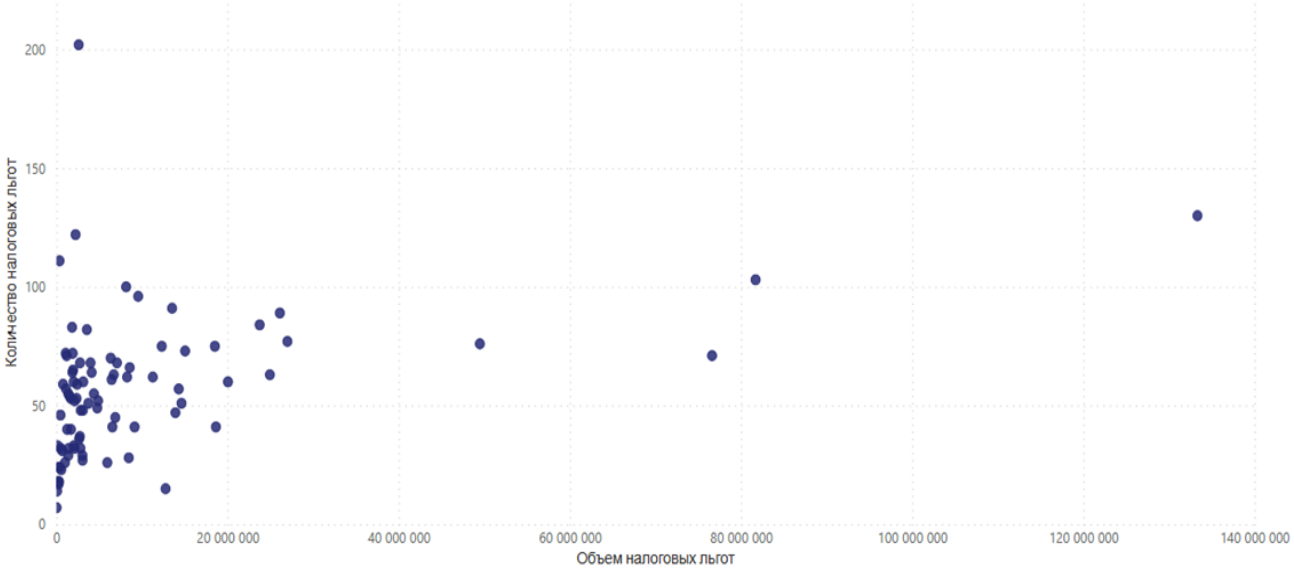


Рис. 3 / Fig. 3. **Точечная диаграмма объема налоговых льгот (тыс. руб.) в 2024 г. и их количества / Scatter Diagram of the Volume of Tax Benefits (Thousand Rubles) in 2024 and Their Number**

Источник / Source: составлено авторами по данным Министерства финансов Российской Федерации / Compiled by the authors based on data from the Ministry of Finance of the Russian Federation.

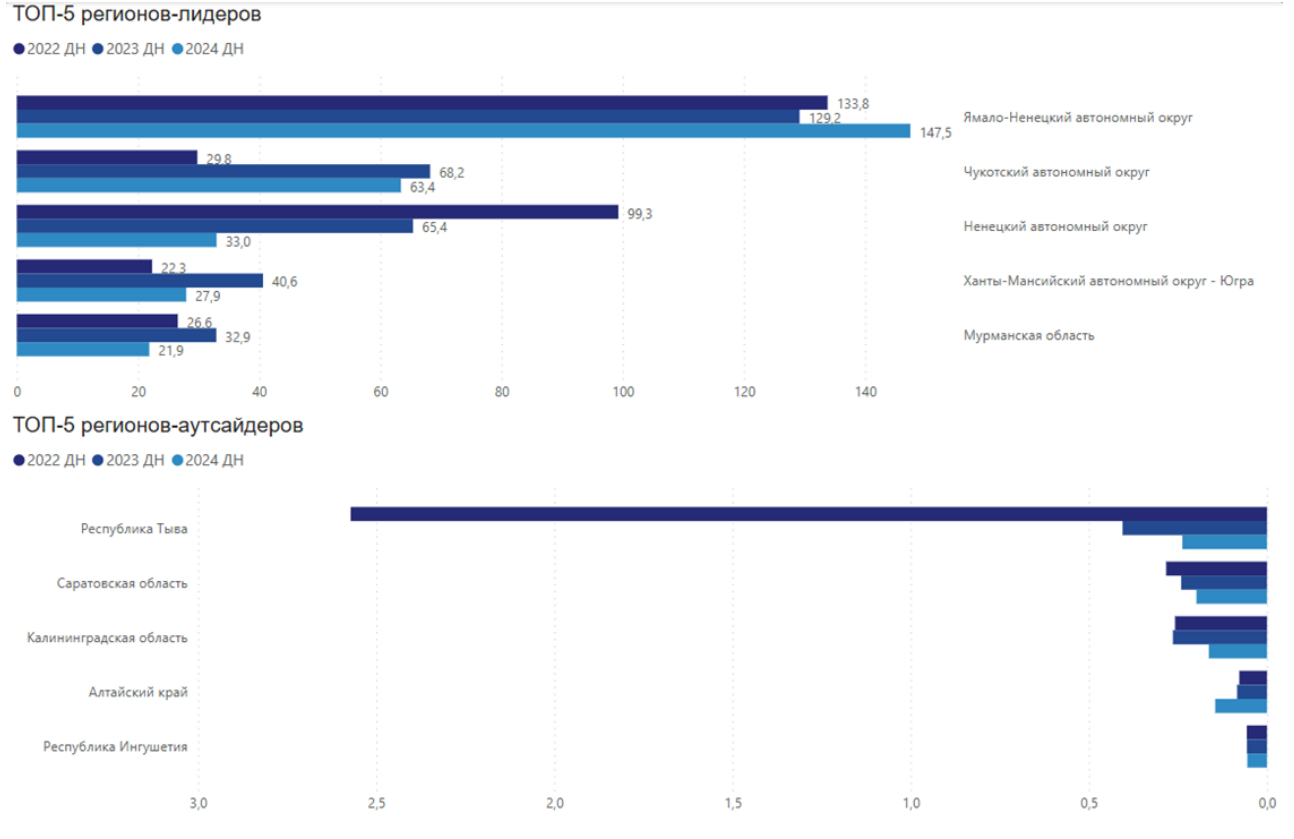


Рис. 4 / Fig. 4. **ТОП-5 регионов-лидеров и регионов-аутсайдеров по объему налоговых льгот, освобождений и иных преференций на душу населения (ранжированы по значениям 2024 г.), тыс. руб. / чел. / TOP 5 Leading and Outsider Regions in Terms of the Volume of Tax Breaks, Exemptions and Other Preferences Per Capita (Ranked by 2024 Values), Thousand Rubles/Person**

Источник / Source: составлено авторами по данным Министерства финансов Российской Федерации / Compiled by the authors based on data from the Ministry of Finance of the Russian Federation.

Таблица 3 / Table 3

Сравнительная таблица результатов анализа действия налоговых льгот в Российской Федерации / Comparative Table of the Results of the Analysis of Tax Benefits Impact in the Russian Federation

Топ-5 регионов / TOP 5 regions	№	Количество налоговых льгот / Number of tax benefits	Объем налоговых льгот, 2024 г. / Volume of tax benefits, 2024	Прирост 2024/2022 гг. / Growth 2024/2022	Объем налоговых льгот ДН, 2024 г. / Volume of tax benefits per capita for the year 2024
Регионы-лидеры	1	Кемеровская область — Кузбасс	Москва	Республика Мордовия	Ямало-Ненецкий автономный округ
	2	Москва	Санкт-Петербург	Хабаровский край	Чукотский автономный округ
	3	Рязанская область	Ямало-Ненецкий автономный округ	Курганская область	Ненецкий автономный округ
	4	Еврейская автономная область	Ханты-Мансийский автономный округ — Югра	Чукотский автономный округ	Ханты-Мансийский автономный округ — Югра
	5	Санкт-Петербург	Московская область	Республика Адыгея	Мурманская область
Регионы-аутсайдеры	5	Калининградская область	Республика Марий Эл	Республика Алтай	Республика Тыва
	4	Республика Марий Эл	Калининградская область	Вологодская область	Саратовская область
	3	Чеченская Республика	Республика Адыгея	Ненецкий автономный округ	Калининградская область
	2	Республика Тыва	Республика Тыва	Республика Калмыкия	Алтайский край
	1	Республика Ингушетия	Республика Ингушетия	Республика Тыва	Республика Ингушетия

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Согласно данным *рис. 1* и *2*, количество действующих на территории субъекта Российской Федерации налоговых льгот ограниченно соотносится с их общим объемом. Рассматривая регионы-лидеры, исключение составляют только города федерального значения Москва и Санкт-Петербург. Их лидирующие позиции как по количеству, так и по объему налоговых льгот обусловлены устоявшейся ролью центров экономической активности страны. Вместе с тем состав регионов-аутсайдеров менялся не так значительно, 3 региона из топ-5 находятся в числе аутсайдеров и по количеству льгот, и по их объему.

Кроме того, Кемеровская область, которая является лидером по количеству налоговых льгот, по их объему находится лишь в середине списка (49-е место в рейтинге по значениям 2024 г.).

Соответствующие выводы также подтверждаются данными *рис. 3*. Более сильная зависимость между количеством льгот и их объемом наблюдается при низких значениях как количества, так и объема льгот.

По объему налоговых льгот на душу населения лидерами являются (*рис. 4*): Ямало-Ненецкий автономный округ, Чукотский автономный округ, Ненецкий автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ и Мурманская область. В свою очередь аутсайдеры — Республика Тыва, Саратовская область, Калининградская область, Алтайский край и Республика Ингушетия.

Регионы-лидеры преимущественно представлены субъектами РФ, в которых фиксируется низкая численность населения и преобладают добывающие отрасли экономики. При этом

регионы-аутсайдеры — субъектами РФ, которые характеризуются депрессивной социально-экономической обстановкой [22].

Таким образом, результаты анализа свидетельствуют о том, что инструменты налогового стимулирования практически не оказывают влияния на структуру экономического пространства Российской Федерации.

ОБСУЖДЕНИЕ

Вывод об отсутствии значимого косвенного эффекта действия налогового стимулирования на структуру национального экономического пространства был сделан: во-первых, с учетом взглядов российских и зарубежных исследователей, во-вторых, на основе распределения регионов-лидеров и регионов-аутсайдеров по результатам проведенного анализа. Так, устойчивыми лидерами (находятся в топ-5 больше, чем по одному показателю) являются (*табл. 3*): г. Москва, г. Санкт-Петербург, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра и Чукотский автономный округ. Как было отмечено ранее, нахождение в топе городов Москвы и Санкт-Петербурга обусловлено их ролью ведущих центров экономической активности Российской Федерации, а ХМАО, ЯНАО и Чукотского АО — преобладанием на данных территориях добывающих отраслей экономики при сравнительно низкой численности населения.

В свою очередь устойчивыми аутсайдерами (находятся в топ-5 больше, чем по одному показателю) являются: Калининградская область, Республика Марий Эл, Республика Тыва и Республика Ингушетия. Калининградская область отличается от других регионов-аутсайдеров. Значения региона в части налоговых льгот потенциально могут быть обусловлены его анклавным положением, что ограничивает его экономическую активность. Вместе с тем остальные регионы-аутсайдеры преимущественно характеризуются депрессивной социально-экономической обстановкой.

Иными словами, действие налоговых льгот в разрезе субъектов Российской Федерации во многом соответствует существующей структуре национального экономического пространства. Из этого следует, что данные льготы как инструмент стимулирования экономической активности не оказывают значимого влияния на структуру экономического пространства Российской Федерации.

Кроме того, принимая во внимание сокращение объема налоговых льгот в прогнозном периоде, согласно данным Министерства финансов Российской Федерации, можно утверждать, что налоговое стимулирование остается сравнительно базовым инструментом, который не рассматривается органами власти в качестве триггера пространственных преобразований и трансформаций [23].

ВЫВОДЫ

В соответствии с накопленным опытом релевантных исследований эффект налоговых льгот наиболее явно можно проследить в разрезе отдельных компаний и предприятий. При этом, как отмечают различные авторы, даже для компаний этот эффект не всегда может быть однозначным. В разрезе территории и/или отрасли эффект налоговых льгот преимущественно остается размытым.

В рамках исследования влияния налогового стимулирования на социально-экономическое положение страны или региона авторами был рассмотрен вопрос косвенного эффекта действия налоговых льгот на структуру экономического пространства Российской Федерации. По результатам анализа, значимого влияния налогового стимулирования на экономическое пространство не выявлено, что также коррелирует с содержанием работ российских и зарубежных авторов. Согласно данным Министерства финансов Российской Федерации, действие налоговых льгот в разрезе субъектов Российской Федерации отражает существующую структуру экономического пространства страны.

При этом можно полагать, что налоговое стимулирование как один из инструментов экономической политики имеет потенциал для достижения целей пространственного развития страны в рамках национальных стратегических приоритетов. Однако реализация данного потенциала и, соответственно, полноценная адаптация практик налогового стимулирования к процессам пространственного развития возможны, как минимум, в условиях определенного переосмысления подходов к их применению. Речь идет о том, что налоговое стимулирование должно применяться с бо́льшим акцентом на приоритеты пространственного развития. Стратегические территории должны выделяться более привлекательными налоговыми льготами в целях формирования точек притяжения экономических ресурсов. В настоящее время значительная часть территорий страны характеризуется схожим набором мер налогового стимулирования, что, с одной стороны, формирует сравнительно равные условия для развития, а с другой — ограничивает роль

этого инструмента в борьбе с пространственными диспропорциями.

Вместе с тем, несмотря на имеющийся потенциал и даже в условиях изменения подходов к применению налоговых льгот, реальная результативность этих шагов возможна только в комплексе с другими аспектами государственной политики, направленными на решение вопросов пространственного развития Российской Федерации. Устранение пространственных диспропорций и, по сути, реструктуризация национального пространства являются комплексной стратегической задачей, решение которой не представляется возможной без сбалансированной и взаимосвязанной системы практик и инструментов, и усовершенствованный подход к налоговому стимулированию может стать одним из элементов этой системы.

БЛАГОДАРНОСТИ

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финуниверситету. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация.

ACKNOWLEDGEMENTS

The article was prepared based on the results of research carried out at the expense of budgetary funds under the state assignment of the Financial University. Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Изотова Г.С., Еремин С.Г., Галкин А.И. Совершенствование системы государственного управления в Российской Федерации: проблемы и перспективы. *Экономика. Налоги. Право.* 2024;17(6):101-107. DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-6-101-107
2. Гончаренко Л.И. Налоговые преференции в пространственном развитии страны: терминологический аспект исследования. *Финансы: теория и практика.* 2024;28(4):108-121. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-4-108-121
3. Косов М.Е., Зверева А.О., Ахмадеев Р.Г., Голубцова Е.В. Усиление роли единого сельскохозяйственного налога в экономическом стимулировании агропромышленного комплекса. *Финансы: теория и практика*. 2025;29(1):106-118. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-1-106-118
4. Гончаренко Л.И. Конструктив преференциальных налоговых режимов как детерминанта привлечения инвестиций в инновационное развитие России. *Экономика. Налоги. Право*. 2024;17(3):156-166. DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-3-156-166
5. Какаулина М.О., Горлов Д.Р. Оценка влияния налоговых льгот на инвестиционную активность в особых экономических зонах Российской Федерации. *Journal of Applied Economic Research*. 2022;21(2):282-324. DOI: 10.15826/vestnik.2022.21.2.011
6. Wang J. The economic impact of special economic zones: Evidence from Chinese municipalities. *Journal of Development Economics*. 2013;101:133-147. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2012.10.009
7. Chaurey R. Location-based tax incentives: Evidence from India. *Journal of Public Economics*. 2017;156:101-120. DOI: 10.1016/j.jpubeco.2016.08.013
8. Синенко О.А. Привлекательность фискальных инструментов развития предпринимательства на Дальнем Востоке России. *Вестник УрФУ. Серия экономика и управление*. 2019;18(1):86-103. DOI: 10.15826/vestnik.2019.18.1.005
9. Zhang L., Chen Y., He Z. The effect of investment tax incentives: Evidence from China's value-added tax reform. *International Tax and Public Finance*. 2018;25(4):913-945. DOI: 10.1007/s10797-017-9475-y
10. Cummins J.G., Hassett K.A., Hubbard R.G. A reconsideration of investment behavior using tax reforms as natural experiments. *Brookings Papers on Economic Activity*. 1994;1994(2):1-74. DOI: 10.2307/2534654
11. Desai M.A., Goolsbee A.D. Investment, overhang, and tax policy. *Brookings Papers on Economic Activity*. 2004;2004(2):285-355. DOI: 10.1353/eca.2005.0004
12. Zwick E., Mahon J. Tax policy and heterogeneous investment behavior. *American Economic Review*. 2017:107(1):217-248. DOI: 10.1257/aer.20140855
13. Пинская М.Р., Стешенко Ю.А., Цаган-Манджиева К.Н. Оценка эффективности инвестиционных налоговых льгот в России. *Journal of Applied Economic Research*. 2023;22(3):522-550. DOI: 10.15826/vestnik.2023.22.3.022

14. Белоусова С.Н., Ткачева Т.Ю. Влияние налоговых льгот и преференций на территориальное развитие России: региональный аспект. *Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент*. 2023;13(3):76-87. DOI: 10.21869/2223-1552-2023-13-3-76-87
15. Колотовкин И.В., Полежарова Л.В. Результативность налоговых льгот для организаций сферы информационных технологий в России. *Финансы: теория и практика*. 2024;28(2):71-81. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-2-71-81
16. Nam C.W., Radulescu D.M. Do corporate tax concessions really matter for the success of free economic zones? *Economics of Planning*. 2004;37(2):99-123. DOI: 10.1007/s10644-004-6831-6
17. van Parys S., James S. The effectiveness of tax incentives in attracting investment: Panel data evidence from the CFA Franc zone. *International Tax and Public Finance*. 2010;17(4):400-429. DOI: 10.1007/s10797-010-9140-1
18. Komleva V., Belyaeva O., Tsepilova E. Tax incentives in Special Economic Zones: Russian and foreign experience. In: Proc. 34th International Business Information Management Association conf. (IBIMA). (Madrid, November 13–14, 2019). King of Prussia, PA: IBIMA; 2020. URL: https://www.researchgate.net/publication/342304304_TAX_INCENTIVES_IN_SPECIAL_ECONOMIC_ZONES_RUSSIAN_AND_FOREIGN_EXPERIENCE
19. Какаулина М.О. Территории опережающего социально-экономического развития: эффективность функционирования и роль в формировании оптимальной налоговой нагрузки в регионе. *Экономика. Налоги. Право*. 2018;11(4):78-89. DOI: 10.26794/1999-849X-2018-11-4-78-89
20. Харин А.Г., Томкович А.В. Оценка влияния налоговых стимулов на инвестиционную деятельность в особой экономической зоне в Калининградской области. *Экономический анализ: теория и практика*. 2017;16(6):1000-1011. DOI: 10.24891/ea.16.6.1000
21. Ciżkowicz P., Ciżkowicz-Pękała M., Pękała P., Rzońca A. Why do some Special Economic Zones attract more firms than others? Panel data analysis of Polish Special Economic Zones. *Prague Economic Papers*. 2021;30(1):61-89. DOI: 10.18267/j.pep.763
22. Макар С.В., Ярашева А.В. Социальное благополучие населения: территориальные различия. *Народонаселение*. 2025;28(3):150-162. DOI: 10.24412/1561-7785-2025-3-150-162
23. Фаттахов Р.В., Низамутдинов М.М., Иванов П.А. Проблемы обеспечения сбалансированного социально-экономического развития регионов в условиях санкций. *Финансы: теория и практика*. 2025;29(2):166-180. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-2-166-180

REFERENCES

1. Izotova G.S., Eremin S.G., Galkin A.I. Improving the system of public sdministration in the Russian Federation: Problems and prospects. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2024;17(6):101-107. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-6-101-107
2. Goncharenko L.I. Tax preferences in the spatial development of the country: terminological aspect of the study. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(4):108-121. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-4-108-121
3. Kosov M.E., Zvereva A.O., Akhmadeev R.G., Golubtsova E.V. Strengthening the role of the unified agricultural tax in economic incentives of the agro-industrial complex. *Finance: Theory and Practice*. 2025;29(1):106-118. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-1-106-118
4. Goncharenko L.I. The constructive nature of preferential tax regimes as a determinant of attracting investment in Russia's innovative development. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2024;17(3):156-166. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-3-156-166
5. Kakaulina M.O., Gorlov D.R. Assessment of the impact of tax incentives on investment activity in special economic zones of the Russian Federation. *Journal of Applied Economic Research*. 2022;21(2):282-324. (In Russ.). DOI: 10.15826/vestnik.2022.21.2.011
6. Wang J. The economic impact of special economic zones: Evidence from Chinese municipalities. *Journal of Development Economics*. 2013;101:133-147. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2012.10.009
7. Chaurey R. Location-based tax incentives: Evidence from India. *Journal of Public Economics*. 2017;156:101-120. DOI: 10.1016/j.jpubeco.2016.08.013
8. Sinenko O.A. The attractiveness of fiscal instruments for the development of entrepreneurship in the Far East of Russia. *Vestnik UrF U. Seriya: Ekonomika i upravlenie = Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*. 2019;18(1):86-103. (In Russ.). DOI: 10.15826/vestnik.2019.18.1.005
9. Zhang L., Chen Y., He Z. The effect of investment tax incentives: Evidence from China's value-added tax reform. *International Tax and Public Finance*. 2018;25:913-945. DOI: 10.1007/s10797-017-9475-y

10. Cummins J. G., Hassett K. A., Hubbard R. G. A reconsideration of investment behavior using tax reforms as natural experiments. *Brookings Papers on Economic Activity*. 1994;25(2):1-74. DOI: 10.2307/2534654
11. Desai M. A., Goolsbee A. D. Investment, overhang, and tax policy. *Brookings Papers on Economic Activity*. 2004;2004(2):285-355. DOI: 10.1353/eca.2005.0004
12. Zwick E., Mahon J. Tax policy and heterogeneous investment behavior. *American Economic Review*. 2017:107(1):217-248. DOI: 10.1257/aer.20140855
13. Pinskaya M. R., Steshenko Yu.A., Tsagan-Mandzieva K. N. Evaluation of the effectiveness of investment tax incentives in Russia. *Journal of Applied Economic Research*. 2023;22(3):522-550. (In Russ.). DOI: 10.15826/vestnik.2023.22.3.022
14. Belousova S. N., Tkacheva T. Yu. The impact of tax benefits and preferences on the territorial development of Russia: A regional aspect. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment = Proceedings of South-West State University. Series: Economics. Sociology. Management*. 2023;13(3):76-87. (In Russ.). DOI: 10.21869/2223-1552-2023-13-3-76-87
15. Kolotovkin I. V., Polezharova L. V. Effectiveness of tax benefits for information technology organizations in Russia. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(2):71-81. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-2-71-81
16. Nam C. W., Radulescu D. M. Do corporate tax concessions really matter for the success of free economic zones? *Economics of Planning*. 2004;37(2):99-123. DOI: 10.1007/s10644-004-6831-6
17. van Parys S., James S. The effectiveness of tax incentives in attracting investment: panel data evidence from the CFA Franc zone. *International Tax and Public Finance*. 2010;17(4):400-429. DOI: 10.1007/s10797-010-9140-1
18. Komleva V., Belyaeva O., Tsepilova E. Tax incentives in Special Economic Zones: Russian and foreign experience. In: Proc. 34th International Business Information Management Association conf. (IBIMA). (Madrid, November 13–14, 2019). King of Prussia, PA: IBIMA; 2020. URL: https://www.researchgate.net/publication/342304304_TAX_INCENTIVES_IN_SPECIAL_ECONOMIC_ZONES_RUSSIAN_AND_FOREIGN_EXPERIENCE
19. Kakaulina M. O. priority socio-economic development areas: their effectiveness and role in the formation of an optimal tax burden. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law.* 2018;11(4):78-89. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X-2018-11-4-78-89
20. Kharin A. G., Tomkovich A. V. Assessing the impact of tax incentives on investment activity in the Kaliningrad special economic zone. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*. 2017;16(6):1000-1011. (In Russ.). DOI: 10.24891/ea.16.6.1000
21. Ciżkowicz P., Ciżkowicz-Pękała M., Pękała P., Rzońca A. Why do some Special Economic Zones attract more firms than others? Panel data analysis of Polish Special Economic Zones. *Prague Economic Papers*. 2021;30(1):61-89. DOI: 10.18267/j.pep.763
22. Makar S. V., Yarasheva A. V. Social well-being of the population: Territorial differences. *Narodonaselenie = Population*. 2025;28(3):150-162. (In Russ.). DOI: 10.24412/1561-7785-2025-3-150-162
23. Fattakhov R. V., Nizamutdinov M. M., Ivanov P. A. Problems of ensuring balanced socio-economic development of regions under sanctions. *Finance: Theory and Practice.* 2025;29(2):166-180. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-2-166-180

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Павел Викторович Строев — кандидат экономических наук, доцент, директор Института региональной экономики и межбюджетных отношений, доцент департамента общественных финансов, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

Pavel V. Stroev — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof, Director, Institute of Regional Economy and Interbudgetary Relations, Assoc. Prof., Public Finance Department of Financial Faculty, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

http://orcid.org/0000-0003-4770-9140

Автор для корреспонденции / Correspondent author:

pstroev@fa.ru



Ольга Владимировна Пивоварова — кандидат экономических наук, заместитель директора Института региональной экономики и межбюджетных отношений, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
Olga V. Pivovarova — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. director, Institute of Regional Economy and Interbudgetary Relations, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0002-1755-5972
ovpivovarova@fa.ru



Евгений Сергеевич Конищев — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Института региональной экономики и межбюджетных отношений, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
Evgeniy S. Konishchev — Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher, Institute of Regional Economics and Interbudgetary Relations, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0001-9733-4821
eskonishchev@fa.ru



Александра Сергеевна Кузьмина — стажер-исследователь Института региональной экономики и межбюджетных отношений, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
Alexandra S. Kuzmina — Research Intern, Institute of Regional Economics and Interbudgetary Relations, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0009-0007-2483-9088
askuzmina@fa.ru

Заявленный вклад авторов:
П.В. Строев — научное руководство исследованием, постановка проблемы, разработка концепции статьи, верификация научных выводов статьи.
О.В. Пивоварова — критический анализ литературы, анализ и описание результатов и формирование выводов исследования.
Е.С. Конищев — систематизация статистических данных, табличное представление результатов, анализ полученных результатов.
А.С. Кузьмина — сбор и обобщение статистических данных, графическое представление результатов.

Authors' declared contribution:
P.V. Stroev — scientific supervision of the study, problem formulation, development of the article's concept, verification of the article's scientific conclusions.
O.V. Pivovarova — critical analysis of the literature, analysis and description of the results, and formulation of the study's conclusions.
E.S. Konishchev — systematization of statistical data, tabular presentation of the results, analysis of the obtained results.
A.S. Kuzmina — collection and generalization of statistical data, graphical presentation of results.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 26.06.2025; после рецензирования 29.07.2025; принята к публикации 22.05.2026.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 26.06.2025; revised on 29.07.2025 and accepted for publication on 22.05.2026.
The authors read and approved the final version of the manuscript.

Переводчик Н.И. Соколова

ORIGINAL PAPER

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-1389-03
JEL C1, C12, C51

Model of Correction of Errors of the Current Account of the Balance of Payments of Azerbaijan, Taking Into Account Macroeconomic Indicators and World Oil Prices

N.S. Ayyubova
Baku State University, Baku, Azerbaijan

ABSTRACT

The **purpose** of the study is to determine the impact of GDP, investment, the national currency rate, the state budget deficit, indicators of the foreign trade sector, the level of foreign exchange reserves, and world prices for Brent and West oil on the dynamics of the current account of Azerbaijan's balance of payments. An econometric analysis of the interdependence of the indicators of the current account of the balance of payments with the listed macroeconomic indicators and the residuals of the model was carried out to form an error correction model. The paper applies and summarizes the latest methodological developments in the direction of modern econometrics research. As a result, the degree of dependence of endogenous and exogenous factors was revealed, as well as the short-term and long-term relationship between dependent and independent factors. To check the stability of the AR model, the Roots of Characteristic Polynomial test was applied, and the inverse roots of the characteristic equation of the polynomial from the shift operator were calculated. An error correction model has been created, which makes it possible to conduct an economic and statistical analysis of the dynamics of the current account of the balance of payments and on the basis of which it is possible to give a forecast assessment for the future period.

Keywords: balance of payment; macro indicators; oil prices on world markets; stationarity; an error correction model; responses of impulse functions

For citation: **Ayyubova N.S. Model of correction of errors of the current account of the balance of payments of Azerbaijan, taking into account macroeconomic indicators and world oil prices. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(5):111-122. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-1389-03**

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Модель коррекции ошибок текущего счета платежного баланса Азербайджана с учетом макроэкономических показателей и мировых цен на нефть

Н.С. Айюбова
Бакинский государственный университет, Баку, Азербайджан

АННОТАЦИЯ

Цель исследования — определить влияние на динамику текущего счета платежного баланса Азербайджана таких факторов, как ВВП, инвестиции, курс национальной валюты, дефицит государственного бюджета, показатели внешнеторгового сектора, уровень валютных резервов и мировых цен на нефть марки Brent и West. Проведен эконометрический анализ взаимозависимости показателей текущего счета платежного баланса с перечисленными макроэкономическими показателями и остатками модели для формирования модели коррекции ошибок. Применяются и обобщаются новейшие методологические разработки в направлении современных исследований эконометрики. В результате выявлена степень зависимости эндогенных и экзогенных факторов, а также краткосрочная и долгосрочная взаимосвязь между зависимыми и независимыми факторами. Для проверки устойчивости *AR* модели применен тест «Корни характеристического полинома», вычислены обратные корни характеристического уравнения многочлена от оператора сдвига. Создана модель коррекции ошибок. Она помогает анализировать изменения текущего счета платежного баланса. На основе этой модели можно делать прогнозы на будущий период.

Ключевые слова: платежный баланс; макропоказатели; цены на нефть на мировых рынках; стационарность; модель коррекции ошибок; реакции импульсных функций

***Для цитирования*: Ayyubova N.S. Model of correction of errors of the current account of the balance of payments of Azerbaijan, taking into account macroeconomic indicators and world oil prices. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(5):111-122. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-1389-03**

© Ayyubova N.S., 2025

INTRODUCTION

The variety of macroeconomic models that characterize the dynamics of individual items of the balance of payments, international economic relations, and currency movement needs to be better covered by econometric studies. For Azerbaijan and the CIS countries, the balance of payments only in the early 90s took the form in which it functions "today". From this point of view, econometric modeling and forecasting of individual items of the balance of payments can be practically unexplored in our country.

One of Azerbaijan's macroeconomic strategies is ensuring a positive balance in payments. The balance of trade, the leading indicator of imports and exports, mainly forms the results of the balance of gains since the country's participation in world trade relations is the main form of foreign economic relations. Growth or decline in exports of national economic sectors and imports directly affects the strengthening or weakening of the national currency, smoothes the effect of devaluation on the growth and development of the economy as a whole, on the financial and banking system, on state budget revenues, on changes in the country's gold and foreign exchange reserves, etc. d. One of the most acute problems of the state budget of Azerbaijan is the high sensitivity of revenues to changes in the external environment. Oil prices on world markets determine the volume of exports in the country. Also, a change in oil prices significantly affects the volume of production, the value of the national currency, prices, state budget indicators, etc.

Based on this, there is a need to further improve the tools for predictive and analytical assessments of the dynamics of the country's balance of payments, which is the primary indicator of foreign economic relations and currency movement, to develop regulatory monetary policy measures for equilibrium exchange rates that reduce economic instability. To solve the above problems, it is essential to analyze the dynamics of macroeconomic indicators and create financial and mathematical models that account for many macroeconomic aggregates that affect the balance of payments.

LITERATURE REVIEW

The paper [1] examines the causes of the emergence and growth of the balance of payments crisis. Based on data from Eastern Europe, the primary signals of impending crises in Eastern Europe are studied and analyzed using econometric methods. These signals allow you to notice the impending crisis in time and avoid negative consequences in the future. Based on the results obtained in this work, one can observe how the nature of the balance of payments crisis is changing. The purpose of the paper [2] is to study the relationship between the trade balance and the real exchange rate of bilateral merchandise trade between Singapore, Korea, Malaysia, and the US and Japan every quarter. In the course of the study, the partially reduced form model of Rose and Yellen was obtained from the models of imperfect substitutes of the two countries. In the paper [3], the author established the presence of a cyclical factor in the relationship between macroeconomic indicators and the dynamics of certain types of activities. The possibilities of using a special class of time functions for modeling economic dynamics at the level of individual types of activity are also investigated. The formation of the model is studied by taking into account capital flows, interest payments on public debt, terms of trade, and various tests are carried out for the model. The article [4] analyzes Kazakhstan's long-term economic growth exposure to macroeconomic constraints. Balance-of-payments-constrained growth models predict that a country's growth rate can be approximated by the ratio of the export growth rate to the income elasticity of demand for imports. The Johansen cointegration method was used to evaluate trading parameters. A vector error correction model is used to analyze short-term adjustments in income elasticity. The study [5] examines the Thurlwall Act for Pakistan. Various estimates of growth rates using *ARDL* regression analysis also indicate that Pakistan's long-term growth is limited, albeit partly by a balance of payments deficit, stagnation in the primary structure of exports.

ANALYSIS OF THE STATE OF THE CURRENT ACCOUNT OF THE BALANCE OF PAYMENTS AND WORLD OIL PRICES

Let us analyze the dynamics of the balance of payments for the last period. We can see a reasonably significant increase in the surplus in the first quarter of 2022 for 1572.4 million dollars. This indicator increased by 4.8 times compared to the same indicator of the previous year. Such high growth was due to an even more significant increase in the current account surplus, which amounted to $ 4 billion in the first quarter of 2022, which is 6.3 times higher than in 2021. It should be noted that these data characterize the dynamics of only the first quarter of 2022. If oil prices continue to rise, the current account surplus could reach record highs by the end of the year.

It should be noted that such dynamics of the surplus of the current set of the balance of payments are accompanied by a deficit of other components. In the current period, some other balances of payment items show a deficit, even those that showed positive values last year. This applies to the capital account, which had a deficit of $ 0.3 million, to the financial account, where

the deficit was $ 1.2 billion, and to the balancing item, where the deficit exceeded the same indicator by $ 1.18 billion (3.7 times). Moreover, the deficit in the balance of services in the first quarter of 2022 decreased compared to the same period. It amounted to 23.3%, which is considered a positive effect on the balance of payments of Azerbaijan because this is usually the weakest side of the balance of payments in Azerbaijan, etc. So, we conclude that the balance of payments is mainly formed at the expense of the foreign trade balance, a significant part of which is trade in petroleum products. In the first quarter of 2022, the surplus in the oil and gas sector increased 2.9 times or by $ 5.5 billion compared to the same period last year. I consider it necessary to note that although the main component of foreign trade relations is energy trade, the non-oil sector is not left without state policy's attention in growth, development, investment, etc. This issue became more relevant for the country's economy after the devaluation of the national currency of Azerbaijan in 2015, which resulted from a decrease in oil prices in world markets. At the beginning of 2022, the non-oil sector grew by 18.2% over the year, reaching up to $ 1.5 billion. This figure is 22.4% of Azerbaijan's GDP. For the first quarter, Azerbaijan received 3.8 billion dollars for oil exports and 3.5 billion dollars for gas exports [6].

The dynamics of the current account indicators of the balance of payments of Azerbaijan over a longer period are presented in *Fig. 1*. The figure clearly shows the growth of the current account in the periods 2004–2014, 2016–2019, 2020–2022 and from the end of 2022 to the current period. *Figure 2* shows line graphs of world prices of Brent and West crude oil. A comparison of *Fig. 1* and *2* reveals similar dynamics of the current

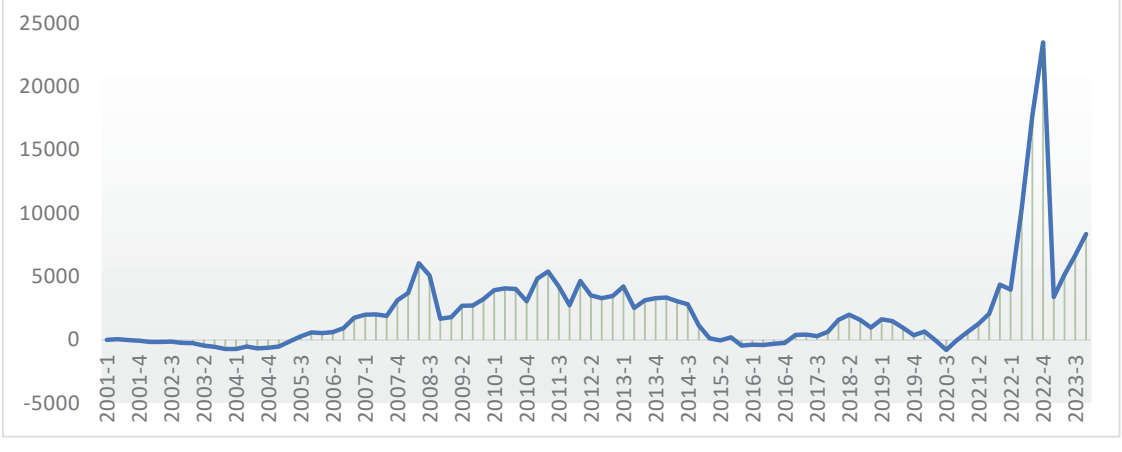


Fig. 1. **Dynamics of the Current Account of the Balance of Payments of Azerbaijan by Quarterly Indicators in the Period From 2001 to 2023 (Million US Dollars)**

Source: Prepared by the author in the Excel program according to data: Macroeconomic statistics. URL: https://www.cbar.az/; Central Bank of Azerbaijan. URL: https://www.cbar.az/page-41/macroeconomic-indicators (accessed on 30.03.2024).

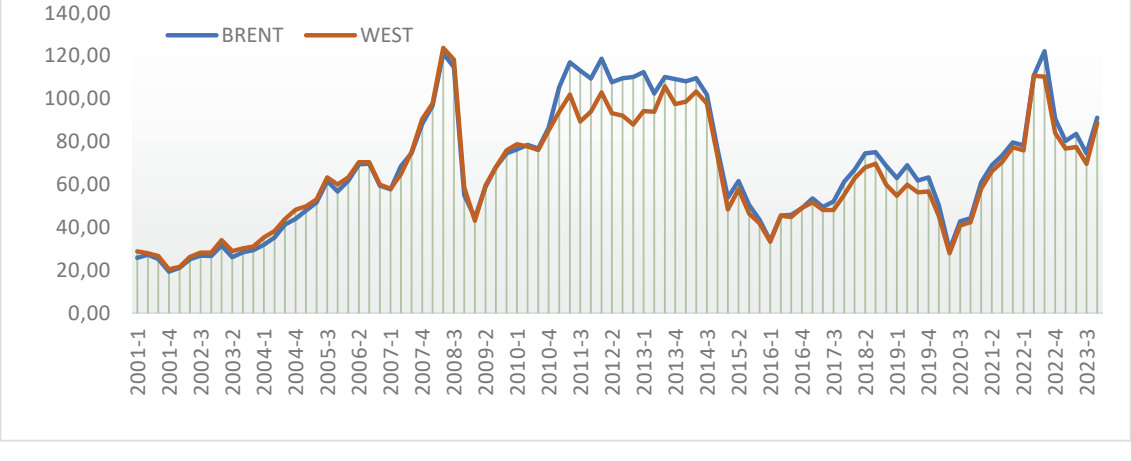


Fig. 2. **Price Dynamics for Brent and West Crude Oil by Quarterly Indicators in the Period from 2001 to 2023 (Million US Dollars)**

Source: Prepared by the author in the Excel program according to data: Fred-Economic data. Economic Research Reserces. URL: *https://fred.stlouisfed.org/series/DCOILBRENTEU*; https://fred.stlouisfed.org/series/DCOILWTICO#0; Crude Oil Prices – 70 Year Historical Chart. Macrotrends is the premier research platform for long-term investors. URL: https://www.macrotrends.net/1369/crude-oil-price-history-chart; Average annual Brent crude oil price from 1976 to 2024. Empowering people with data (accessed on 30.03.2024).

account of the balance of payments of Azerbaijan and the prices of Brent and West crude oil on world markets in 2001–2023.

DATA AND METHODOLOGY

Relying on a high coefficient of determination, ignoring the preliminary DW test, indicating autocorrelation and the absence of two-way causal relationships for all factors, "may lead to false" regression [7], which reduces the quality of the positive results obtained, implying false relationships between the dependent and independent factors. In this case, either this fact should be eliminated or considered before applying the forecasting model. It was expedient to perform an extended analysis of the model's residuals and, applying the cointegration method, determine the cointegration equation for correcting and eliminating errors [8].

Thus, taking into account the results of previous works in the area under consideration [9–13] and in related areas [14–17], increasing the number of observations and explanatory factors, we continue our research in the field of modeling the current account of the balance of payments. The following parameters were included in the study. Dependent variable: CUR — current account of the balance of payments (net export). Explanatory variables: EXP —export; *IMP* — import; GDP; MAN — rate of the national currency (manat); BD — budget deficit (state); *CI* — capital investment; BRENT — price per barrel of Brent brand; WEST — price per barrel of West brand. All statistical data used in the paper were obtained from electronic resources of the Central Bank of Azerbaijan and from sources.[1] The author carried out calculations and preparation of tables and figures using EViews and Excel.

EMPIRICAL RESULTS

As mentioned above, the results of regression analysis can demonstrate false regression. Therefore, the study should begin with checking the stationarity of the time series. If there is non-stationarity according to the initial data, it is necessary to determine the order of integration of these series using the Dickey-Fuller test. Next, we need to investigate the time series cointegration hypothesis.

Figures 3 and *4* show time series graphs of all variables in the model. As can be seen from the presented graphs, we can say that all variables have been changing their trajectory since 2006 and are recovering within two years. For the CUR variable, stationarity is broken starting from 2006, decreases to a minimum in 2007 relative to the considered period, and is restored by 2008. In this period, there is also a decrease, then sharp jumps and a resumption of values for the variables WEST, BRENT, EXP, and relatively minor changes, but similar dynamics can be considered for the variables *CI*, GDP, and *IMP*. These facts can be substantiated by the denomination of the Azerbaijani MAN in 2006 and changes in energy prices on world markets. The dynamics of the MAN variable since 2006 can be said to be stable, with slight deviations from the "straight line", given the devaluation processes in Azerbaijan in 2015, the policy of regulating and maintaining the exchange rate of the MAN of the Central Bank of Azerbaijan. The variable current "smoothly" decreases in 2015 and recovers during the year. These processes can also be explained and justified by the decline in oil prices on world markets and the manat devaluation.

Before starting the analysis of the stationarity of time series, it is important to study the residues according to the AR model. Model specifications: estimation sample 2001q1–2023q4, number of observations 92, lag intervals for endogenous 12. We have included the residuals in the model as the independent variable *MRESID* in order to study their "quality" in detail.

The heteroscedasticity of the residuals violates the conditions of the *LSM*, which leads to a decrease in the model quality and errors in calculating the model characteristics. A *White* test was performed to determine the presence of heteroscedasticity in the residues.

The results of the White test are shown in *Table 1*, where *prob. F(54, 29)* = 1.0000 > 0.05. At $n = 92$ *Obs* × × *R-squared* — the coefficient of determination is 25.11865 and it is less than the value $\chi^2_{0,99}(54) = 29.7$. The corresponding *p*-value is greater than the significance level of 0.05 (0.99 > 0.05), i.e. the null hypothesis that the random term is homoscedastic may not be rejected. Therefore, the *H1* hypothesis is rejected, and according to the *White* test, we conclude that there is no heteroscedasticity in the residuals.

Moreover, in *Fig. 5*, the quantile-quantile plot for the residuals of the estimated model characterizes the distribution of residuals by points [18]. As seen in *Fig. 5*, all points are almost on the same straight line. This indicates the maximum closeness of the distribution of the model's residuals to the ordinary distribution law.

[1] Macroeconomic statistics. URL: https://www.cbar.az/; Central Bank of Azerbaijan. URL: https://www.cbar.az/page-41/macroeconomic-indicators; Fred–Economic data. Economic Research Reseurces. URL: https://fred.stlouisfed.org/series/DCOILBRENTEU; https://fred.stlouisfed.org/series/DCOILWTICO#0; Crude Oil Prices — 70 Year Historical Chart. Macrotrends is the premier research platform for long–term investors. URL: https://www.macrotrends.net/1369/crude-oil-price-history-chart; Average annual Brent crude oil price from 1976 to 2024. Empowering people with data (accessed on 30.03.2024).

At the next stage, the uncorrelatedness of the model's residuals was investigated, and estimates of AC and PAC were found.

Autocorrelation is observed at levels 1 through 5. The absence of autocorrelation at levels 6 through 36 for AC and PAC is confirmed by the ratio of probabilities of the model residuals exceeding the significance level of prob. = 0.05, and the hypothesis of autocorrelation at these levels is refuted. Analyzing the results presented in *Fig. 6*, it can be concluded that, although not complete, stationarity of the residuals of the first-difference model does exist, since stationarity of the model residuals covers more than 90% of the series.

For analysis, first of all, it is necessary to calculate the inverse roots of the polynomial characteristic equation from the shift operator [19], the result of which serves to test the stationarity of the AR model. If the reverse roots lie inside the unit circle, the process under consideration is assumed to be stationary.

To check the stability condition of the AR model, the Roots of Characteristic Polynomial test was applied for CUR and MRESID (see *Table 2* and *Fig. 7*).

As you can see, the values of the roots do not exceed one. Also, in the diagram in *Fig. 7*, no root lies outside the unit circle. So VAR satisfies the condition, i.e., the process is stationary.

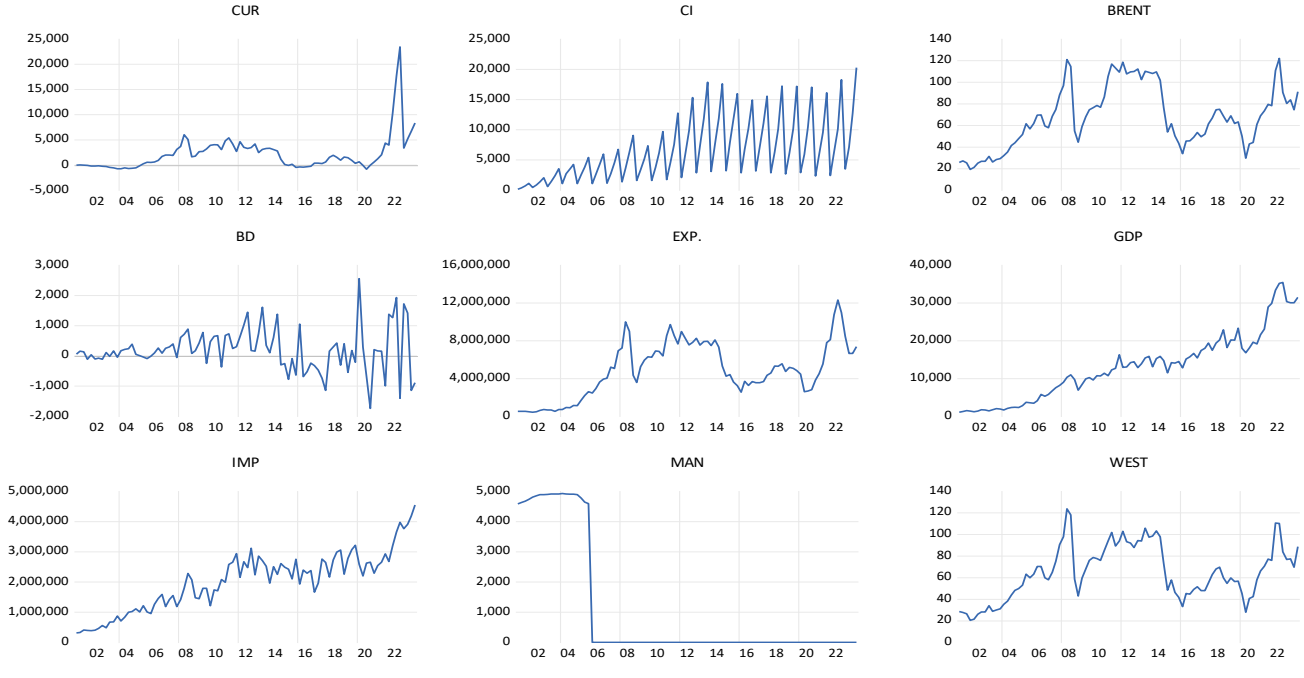


Fig. 3. **Dynamics of Variables Included in the Model**

Source: Prepared by the author in the Eviews.

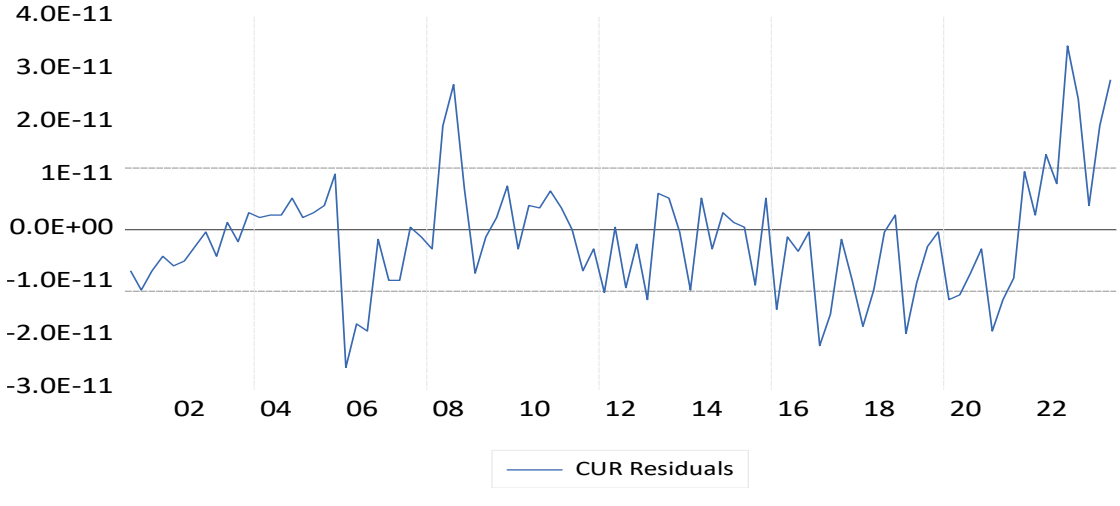


Fig. 4. **Dynamics of the Current Residuals**

Source: Prepared by the author in the Eviews.

Table 1

White's Test Results

F-statistic	0.229099	Probability F(54,29)	1.0000
Obs*R-squared	25.11865	Probability Chi-Square (54)	0.9997

Source: Prepared by the author in the EViews.

Table 2

The Result of the Test for the Roots of the Characteristic Polynomial

CUR		*MRESID*	
Root	**Modulus**	**Root**	**Modulus**
0.875584	0.875584	0.588057	0.588057
0.126241	0.126241	–0.106594	0.106594

Source: Prepared by the author in the EViews.

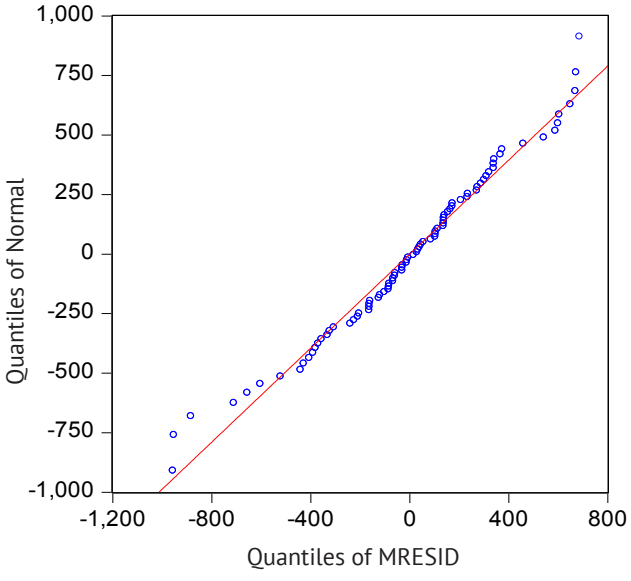


Fig. 5. **Quantile-Quantile Plot of Model Residuals**

Source: Prepared by the author in the Eviews.

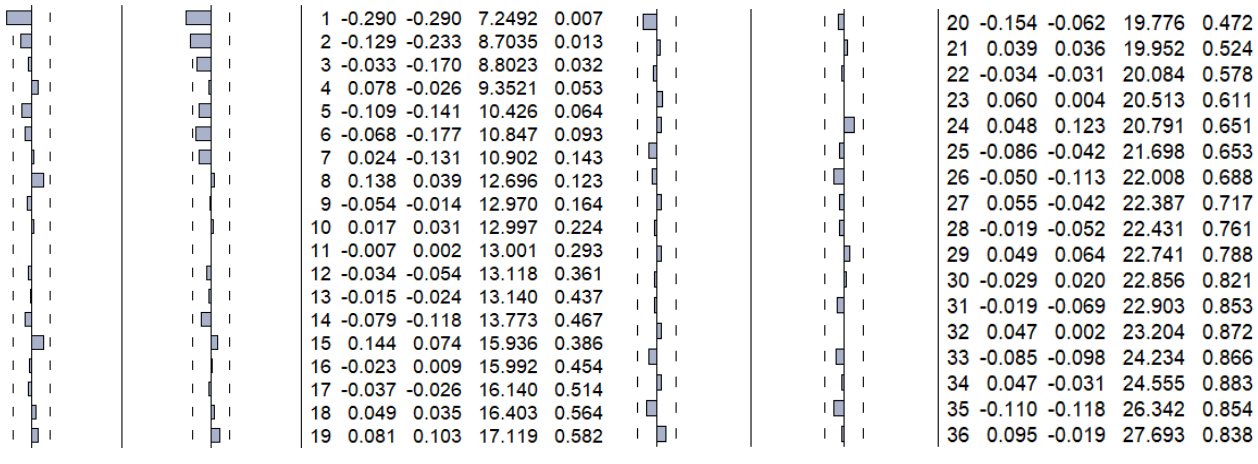


Fig. 6. **Estimates of the Sample Autocorrelation and Partial Autocorrelation Functions of the Model Residuals**

Source: Prepared by the author in the EViews.

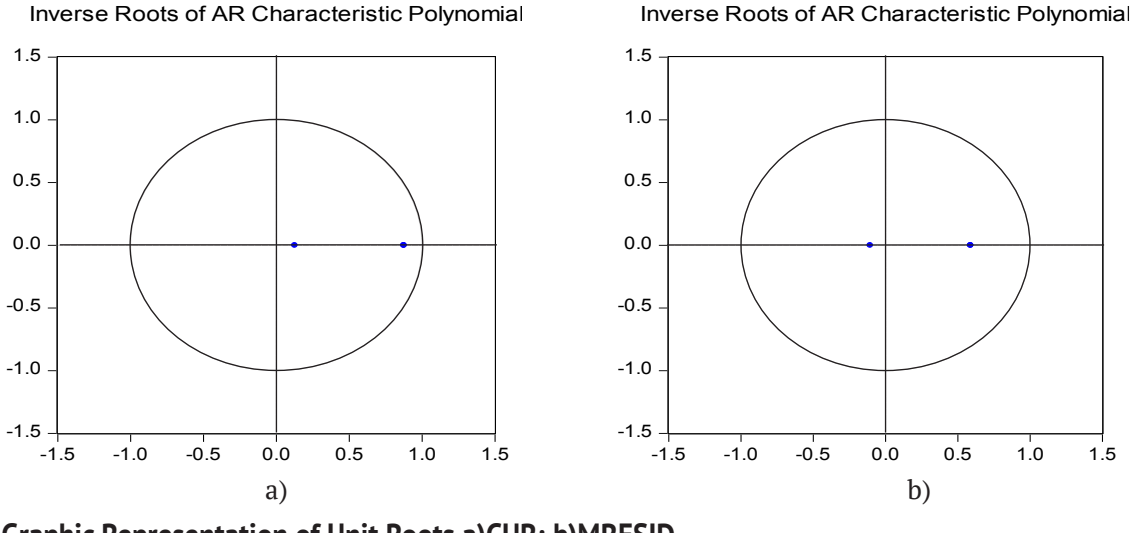


Fig. 7. **Graphic Representation of Unit Roots a)CUR; b)MRESID**

Source: Prepared by the author in the EViews program.

The hypothesis of non-stationary time series was tested using the *ADF*. The null hypothesis determines the presence of a unit root in the time series under study, and the alternative hypothesis accepts the series as stationary [20]. The results show that the result obtained is observed without errors and allows us to reject the H_0 hypothesis, which confirms the single root. *t-statistics* at significance levels of 1%, 5%, and 10% are located to the left of the t-Statistic value. Note that the maximum number of delays in the test was 11, the number of observations was 92, with differences of the first orders (*Table 3*).

The Granger causality test has been implemented to test causality between all variables for lags 1 to 16. When performing the test, if the calculated F-statistic value exceeds the criterion's critical value, the null hypothesis is rejected, i.e., there is causality between the variables [21–23]. This condition must also be met when defining feedback for some variables. The test indicated a one-way relationship with the dependent variable for all variables.

As a result of the *Engle Granger* test and *Johansen* test, it was determined that the variables are cointegrated and that there are 3 cointegrating equations at the level of 0.05. The results of the respective tests are presented in *Table 4* and *5*.

According to the *Akaike* information criterion, the third lag was the best, and according to the *Schwartz* criterion, the first lag. *Trace and Maximum Eigenvalue* tests were carried out, where null and alternative hypotheses were tested. For both tests, when testing hypotheses, in cases where the calculated values of the statistics exceeded the critical values, alternative hypotheses were accepted (see *Table 5*). Three cointegration ratios with 95% probability were obtained. The results obtained indicate a long-term relationship and the validity of the correlation between the variables.

Thus, it is possible to present the relations under study in the form of *ECM* which expresses a long-term equilibrium relationship between variables. The resulting equations make it possible to measure fluctuations, the intensity and speed of their recovery after the appearance of shocks (economic crises) to an initially stable, equilibrium state of the object under study. An error correction equation for the first-order differences for the series of the current account of Azerbaijan's balance of payments has been compiled. After removing some non-essential variables, the following model was obtained. The removed variables showed large standard errors and unsatisfactory statistics.

Thus, an ECM model was constructed with the following characteristics: a linear trend in the data with first-order differences, an intercept and trend in the cointegration equation, no trend in the vector autoregressive model (VAR), and a number of lags from 1 to 2. Of the three cointegration equations, one representing the most significant characteristics was selected. The cointegration relationship (1) and the error correction model (2) for the current account balance are presented below.

Table 3

Results of the Extended ADF Test

Variables	Critic.1%	Critic.5%	Critic.10%	Lag length	t-Statistic	Probability
By rows with first differences						
CUR	–3.51	–2.89	–2.58	4	–8.04	0.0000
EXP	–3.50	–2.89	–2.58	0	–7.32	0.0000
IMP	–3.50	–2.89	–2.58	3	–4.49	0.0004
GDP	–3.50	–2.89	–2.58	5	–4.87	0.0001
MAN	–3.50	–2.89	–2.58	0	–9.35	0.0000
BD	–3.50	–2.89	–2.58	2	–12.86	0.0001
CI	–3.52	–2.89	–2.59	3	–4.31	0.0008
BRENT	–3.50	–2.89	–2.59	1	–7.49	0.0000
WEST	–3.51	–2.89	–2.59	1	–7.64	0.0000
MRESID	–3.51	–2.89	–2.59	2	–9.81	0.0000

Source: Prepared by the author in the Eviews.

Table 4

Results of the Angle-Granger and Johansen Test for Time Series Cointegration

Included observations: 92 Sample (adjusted): 2001–2023 Series: *CUR IMP EXP GDP MAN BD CI BRENT WEST* Lags interval: 1 to 2					
Number of cointegrating ratios at the 0.05 level					
Trend	**There are no deterministic trends in the data**	**There are no deterministic trends in the data**	**Presence of a deterministic linear trend in the data**	**Presence of a deterministic linear trend in the data**	**Presence of a deterministic quadratic trend in the data**
Test	No Intercept No trend	Intercept No trend	Intercept No trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	2	3	2	3	3
Max-Eig	2	2	2	3	3

Source: Prepared by the author in the Eviews.

Table 5

Trace and Maximum Eigenvalue test Results for a Linear Deterministic Trend

Hypothesis	**Alternative hypothesis**	**Trace statistic**	**Critical value 5%**	**Probability**
None *	$H_A: r > 0$	421.6335	273.1889	0.0000
At most 1 *	$H_A: r > 1$	276.4794	228.2979	0.0000
At most 2 *	$H_A: r > 2$	201.6225	187.4701	0.0077
At most 3	$H_A: r > 3$	140.9475	150.5585	0.1530
Hypothesis	**Alternative hypothesis**	**Maximum Eigenvalue statistic**	**Critical value 5%**	**Probability**
None *	$H_A: r > 0$	145.1541	68.81206	0.0000
At most 1 *	$H_A: r > 1$	74.85692	62.75215	0.0023
At most 2 *	$H_A: r > 2$	60.67501	56.70519	0.0191
At most 3	$H_A: r > 3$	40.14774	50.59985	0.3918

Source: Prepared by the author in the Eviews.

Note: * Means rejection of the hypothesis at the 0.05 level.

$$CUR(-1) = 0.000792EXP(-1) - 0.001925IMP(-1) - 0.280605GDP(-1) + 0.455768MAN(-1) - 1.596516BD(-1) + 1.895699CI(-1) - 83.08972BRENT(-1) - 37.31870WEST(-1) - 80.92448@TREND(01Q1) + 887.1635 \quad (1)$$

$$\Delta(CUR) = -0.241318(CUR(-1) + 0.000792EXP(-1) - 0.001925IMP(-1) - 0.280605GDP(-1) + 0.455768MAN(-1) - 1.596516BD(-1) + 1.895699CI(-1) - 83.08972BRENT(-1) - 37.31870WEST(-1) - 80.92448@TREND(01Q1) + 887.1635) - 0.085612\Delta(CUR(-1)) - 0.058603\Delta(CUR(-2)) - 0.000326\Delta(EXP\_(-1)) - 0.000855\Delta(EXP\_(-2)) - 0.000374\Delta(IMP(-1)) - 0.001767\Delta(IMP(-2)) + 0.728847\Delta(GDP(-1)) + 0.449139\Delta(GDP(-2)) + 0.295375\Delta(MAN(-1)) + 0.224135\Delta(MAN(-2)) + 0.180332\Delta(BD(-1)) + 0.021786\Delta(BD(-2)) + 0.140237\Delta(CI(-1)) + 0.143826\Delta(CI(-2)) + 174.2806\Delta(BRENT(-1)) - 82.93158\Delta(BRENT(-2)) - 140.3271\Delta(WEST(-1)) + 109.3641\Delta(WEST(-2)) - 143.3516. \quad (2)$$

The presented error correction model confirms the long-term cointegration relationship between macroeconomic indicators, global Brent and West crude oil prices, and the current account balance in Azerbaijan, allowing for the analysis and forecasting of the mechanisms and dynamics of these economic indicators' influence. The coefficient in the model, equal to –0.24, explains the restoration and stabilization of the disturbed equilibrium between the time series over 4,16 periods. Restoring balance takes approximately 12.5 months or 1 year.

Table 6 shows the standard errors in the estimation of coefficients based on the results of the model. The coefficient of determination according to the model is 53%. These results can be considered satisfactory. For a comprehensive study, it is necessary to analyze

Table 6

Standard Errors and *T* Statistics of Coefficient Estimates Models

Variables	Standard errors	t statistics	Variables	Standard errors	T Statistics
CUR	0.07432	–3.24707	*BD*	0.01325	9.06130
EXP	7.7E-06	–133.474	*CI*	0.00315	–6.81588
IMP	2.3E-05	45.6416	BRENT	1.03489	11.6504
GDP	0.00197	–4.83268	WEST	0.98047	5.62858
MAN	0.00487	–21.9588	MRESID	0.01305	–84.8790

Source: Prepared by the author in the Eviews.



Fig. 8. **Responses of Impulse Function Responses to Model Variables**

Source: Prepared by the author in the EViews program.

the reactions of impulse functions. These functions represent the median estimate with a 90% confidence interval of the endogenous variable for a positive shock of one standard deviation of the exogenous variable and indicate the time to return to the equilibrium trajectory. An analysis of *Fig. 8* shows the time-period responses from the manifested shock. It allows conclusions to be drawn regarding the responses of the residuals of the

model to the shock of exogenous variables over ten years. Confidence intervals were obtained by bootstrapping with 100 replications. Here, in the period $t = 0$, all variables are equal to 0, after which, in turn, the variables increase by one unit of their standard deviation for the entire period. The reactions of variables to these shocks in the periods $t = 1, 2,\ldots, 10$ are estimated. The values of the variables in these periods represent the corresponding impulse response functions. The graphs in *Fig. 8* characterize the responses of the impulse functions for all variables of the model. It is noticeable that the response of the variables to the deviation from the general stochastic trend is different. When responding to shocks, the endogenous variable moves toward equilibrium.

The *Breusch-Godfrey* serial correlation *LM*-test is used in econometric studies to test serial correlation in random model errors. This test requires many observations, in other words, the procedure is asymptotic, which is consistent with our study. The verification is carried out using *LM* statistics equal to nR^2. The test statistic has an asymptotic *Chi-Square* distribution. If the value of the statistic exceeds the critical value, then the autocorrelation is considered significant. Otherwise, it is insignificant.

At $n = 84$ nR^2 — coefficient of determination is equal to 0.177156 and it is less than the critical value $\chi^2_{0.91}(2) = 0.211$. *p*-value exceeds the significance level of 0.05 (0.9152 > 0.05), i.e. the hypothesis of the significance of autocorrelation can be rejected. Serial correlation for residuals is not significant (*Table 7*).

VAR Residual Normality Tests (test about the normal distribution of residuals) checks whether the distribution is normal. The null hypothesis for the test indicates a normal distribution of the residuals. The test results are presented in *Table 8*.

As seen from the results in *Table 8*, in the distribution of residuals, the skewness is close to zero and negative, which means that the observed asymmetry of the residuals is insignificant, minimal, and left-sided. The kurtosis slightly exceeds the value of 3; the peaked distribution is also insignificant. For both characteristics, the distribution can be considered normal. According to the *Jarque-Bera* test, the distribution is also standard. *JB* = 5.69061, with *prob.* = = 0.0581 > 0.05, indicates the normal distribution of the residuals. The hypothesis of a normal distribution of model residuals was accepted.

Thus, the quality of the presented error correction model (2) is justified by the test results and makes it possible to analyze and predict the dynamics (see *Fig. 9*) of foreign economic activity of the Azerbaijani economy within the framework of the current account of the balance of payments.

Table 7

Results of the Breusch–Godfrey LM test

F-statistic	0.076085	Prob. F (2, 72)	0.9268
Obs*R-squared	0.177156	Prob. Chi-Square (2)	0.9152

Source: Prepared by the author in the EViews program.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATION

The results of the study allow:

- to determine the reasons for the deterioration of the balance of payments, the development and evaluation of measures to regulate it; study of the links between foreign trade and investment; analyze the problems of exchange rates and foreign trade operations, which are reflected in the current account of the balance of payments;
- quantitatively assessed the parameters of stable relationships between the leading indicators of the balance of payments with the most important macroeconomic indicators of the national economy, with indicators of foreign trade relations, with world indicators for the oil, and with other indicators that can be used to assess the impact of foreign economic activity on the development of the national economy within the current account of the balance of payments;

Table 8

Results of the Test About the Normal Distribution of Residuals

Component	Skewness	Chi-square	Degree of freedom	Probability
1	–0.561471	4.308411	1	0.0379
Joint		4.308411	1	0.0379
Component	Kurtosis	Chi-square	Degree of freedom	Probability
1	3.636040	1.382203	1	0.2397
Joint		1.382203	1	0.2397
Component	Jarque-Bera		Degree of freedom	Probability
1	5.690614		2	0.0581
Joint	5.690614		2	0.0581

Source: Prepared by the author in the Eviews.

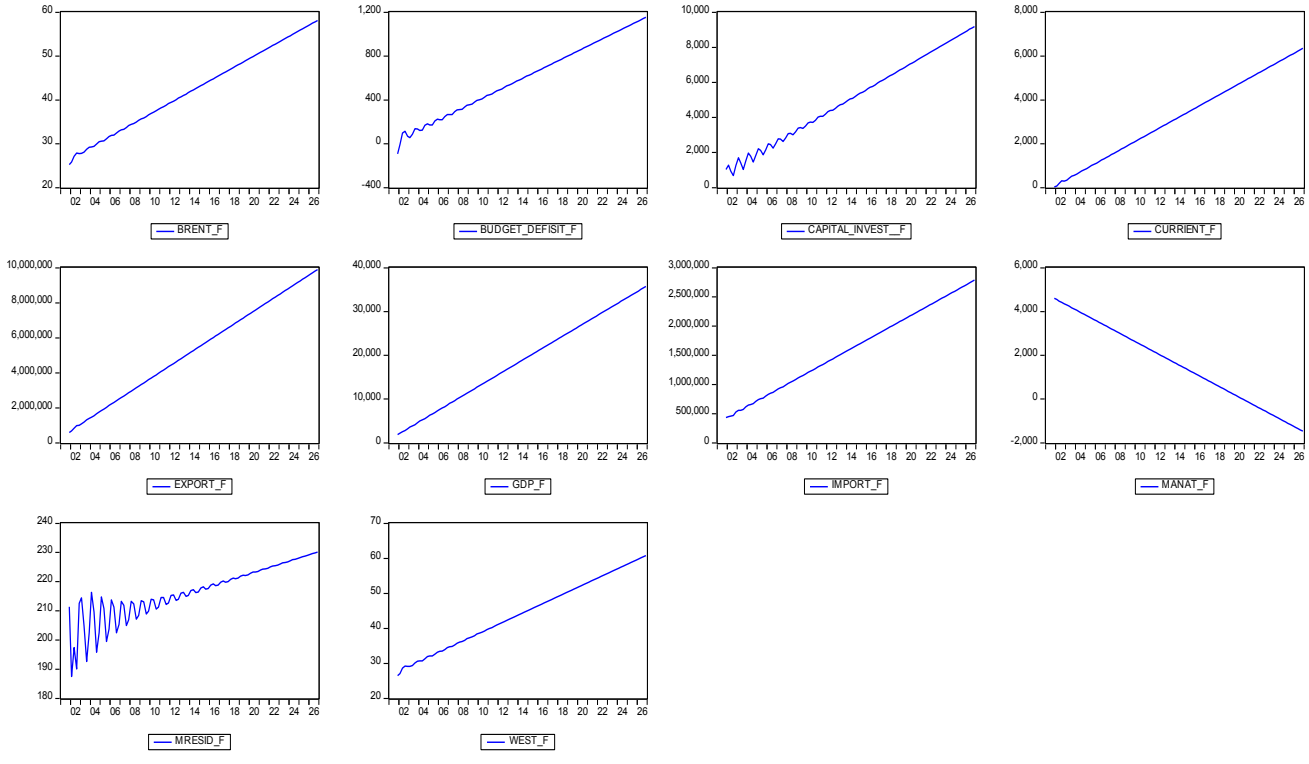


Fig. 9. **Predicted Values of the Studied Variables According to the Error Correction Model**

Source: Prepared by the author in the EViews program.

• as a result of the procedures, the short-term and long-term equilibrium relationship between the variables can be considered stable. This is justified by recoverable stability after short-term disturbances from shock reactions;

• the constructed model of error correction (2) makes it possible to quantify the characteristics of the studied indicators and the links between them in the short and long term, to evaluate the prospective dynamics of the indicators, to measure both deviations from the equilibrium state and the rate of equilibrium recovery, to describe and predict the payment indicators with a sufficiently high accuracy balance in the short and long term;

• the results of the study can be used in the analysis of the dynamics, development and assessment of the future period of the balance of payments in Azerbaijan and in econometric studies of the balance of payments in post-Soviet countries.

REFERENCES

1. Chernyak O., Khomiak V., Chernyak Y. The main triggers of the balance of payment crisis in the Eastern Europe. *Procedia Technology*. 2013;8:47-50. DOI: 10.1016/j.protcy.2013.11.008
2. Wilson P. Exchange rates and the trade balance for dynamic Asian economies — does the J-curve exist for Singapore, Malaysia, and Korea? *Open Economies Review*. 2011;12(4):389-413. DOI: 10.1023/A:1017982901034
3. Suvorov N.V., Treshchina S.V. and Beletsky Yu.V. A study of the connection between intertemporal changes in consolidated macroeconomic indicators and the performance of individual industries in Russia's economy. *Studies on Russian Economic Development.* 2021;32(6):31-42. DOI: 10.1134/S 1075700721060150 (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya.* 2021;(6):31-42. DOI: 10.47711/0868-6351-189-31-42).
4. Ybrayev Z. Balance-of-payments-constrained growth model: An application to the Kazakhstan's economy. *Eurasian Economic Review*. 2022;12(4):745-767. DOI: 10.1007/s40822-022-00217-5
5. Bilal Raza. Balance of payments constrained growth in Pakistan — implications for development policy. SBP Working Paper Series. 2021;(107).
6. Efendiyev M. Revenues from oil and gas exports in Azerbaijan equalized. Haqqin.az News Agency. URL: https://haqqin.az/news/249808 (accessed on 14.06.2023). (In Russ.).
7. Kantorovich G.G. Time series analysis. *Ekonomicheskii zhurnal Vysshei shkoly ekonomiki = HSE Economic Journal.* 2002;6(2):251-273. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/lektsii-analiz-vremennyh-ryadov (In Russ.).
8. Johansen S. Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 1988;12(2-3):231-254. DOI: 10.1016/0165-1889(88)90041-3

9. Orudzhev E.G., Ayyubova N.S. Empirical analysis of the factors affecting the balance of payments in Azerbaijan. Actual Problems of Economics. 2016;(7):400-410. URL: https://www.researchgate.net/publication/345308676_EMPIRICESKIJ_ANALIZ_FAKTOROV_VLIANIA_NA_PLATEZNYJ_BALANS_V_AZERBAJDZANE (In Russ.).
10. Ayyubova N.S. On the measurement of cointegration relations between the indicators of the time series of the current account of the balance of payments and GDP (on the example of the Republic of Azerbaijan). Voprosy statistiki. 2022;29(5):35-45. (In Russ.). DOI: 10.34023/2313-6383-2022-29-5-35-45
11. Ayyubova N.S. Econometric analysis and modeling of the dynamics of the balance of payments' development in Azerbaijan. *Statistika i Ekonomika = Statistics and Economics*. 2022;19(2):14-22. DOI: 10.21686/2500-3925-2022-2-14-22
12. Ayyubova N.S. Analysis of the impact of global oil prices on GDP (on the example of the Azerbaijan Republic). *Statistika i Ekonomika = Statistics and Economics*. 2023;20(2):22-41. DOI: 10.21686/2500-3925-2023-2-21-40
13. Ayyubova N.S. Analysis of cointegration relationships between Azerbaijan's balance of payments and world oil prices. *Finance: Theory and Practice*. 2025;29(1):68-79. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-1-68-79
14. Orudzhev E., Mammadova L. Prediction of EUR/AZN exchange rate dynamics on the basis of spectral characteristics. *Journal of International Studies.* 2020;13(2);242-258. DOI: 10.14254/2071-8330.2020/13-2/17
15. Patel R., Mohapatra D.R., Yadav S.K. Analysis of FDI determinants using autoregressive distributive lag model: Evidence from India. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(3):144-156. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-3-144-156
16. An J., Mikhaylov A. Yu., Yousif N.B. Financial and investment model for social security and sustainable economic growth. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(5):133-145. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-5-133-145
17. Babeshko L.O., Byvshev V.A. Analysis of the stability of the model for forecasting mutual volumes Russia's trade with BRICS partners. *Finance: Theory and Practice.* 2025;29(4):129-145. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-4-1902-01
18. Mackinnon J.G. Approximate asymptotic distribution functions for unit-root and cointegration tests. *Journal of Business & Economic Statistics*. 1994;12(2):167-176. DOI: 10.2307/1391481
19. Perron P. Further evidence on breaking trend functions in macroeconomic variables. *Journal of Econometrics*. 1997;80(2):355-385. DOI: 10.1016/S 0304-4076(97)00049-3
20. Dickey D.A., Fuller W.A. Distribution of estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*. 1979;74(366a):427-431. DOI: 10.1080/01621459.1979.10482531
21. Johansen S., Juselius K. Maximum likelihood estimation and inference on cointegration — with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*.1990;52(2):169-210. DOI: 10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.x
22. Engle R.F., Yoo B.S. Cointegrated economic time series: An overview with new results. In: Engle R.F., Granger C.W.J., eds. Long-run economic relationships: Readings in cointegration. Oxford: Oxford University Press; 1991:237-266. DOI: 10.1093/oso/9780198283393.003.0012
23. Granger C.W.J. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometri ca.*1969;37(3):424-438. DOI: 10.2307/1912791

ABOUT THE AUTHOR / ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ



Natavan S. Ayyubova — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of Mathematical Economics, Baku State University, Baku, Azerbaijan
Натаван Солтан кызы Айюбова — кандидат экономических наук, доцент кафедры математической экономики, Бакинский государственный университет, Баку, Азербайджан
https://orcid.org/0000-0003-3225-389X
nayyubova50@gmail.com

Conflicts of interest statement: the author has no conflicts of interest to declare.
Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The article was submitted on 20.09.2023; revised on 20.10.2023 and accepted for publication on 27.10.2025.
The author read and approved the final version of the manuscript.
Статья поступила в редакцию 20.09.2023; после рецензирования 20.10.2023; принята к публикации 27.10.2023.
Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.

Translated by V. Timonina

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-123-134
УДК 336.645.1(045)
JEL G31, H43, H54

Возможности совмещения финансовых и нефинансовых мер поддержки инвестиционных проектов: пример энергетической отрасли

Д.В. Тихомиров
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Объектом исследования являются инвестиционные проекты в энергетической отрасли России, реализуемые с применением механизма договора о предоставлении мощности. Этот механизм предполагает конкурентный отбор мощности для модернизации и известен как ДПМ (КОММод). **Предмет** исследования — применение мер государственной поддержки инвестиционных проектов энергетической отрасли, возможность и целесообразность совмещения механизма договора о предоставлении мощности с финансовыми мерами поддержки, в частности, механизмом Фабрики проектного финансирования. Исследование актуально, потому что энергетика играет ключевую роль в экономике и социальной жизни. Эта отрасль обладает финансово-экономическими особенностями, среди которых: крайне высокая капиталоемкость и длительные сроки окупаемости, умеренные показатели доходности, высокий износ мощностей ряда компаний и/или необходимость увеличения мощностей; высокая стоимость заемного финансирования, которая может выступать стоп-фактором при реализации инвестиционных проектов, а также активное формирование различных мер государственной поддержки инвестиционной активности, требующих гармонизации, согласования при применении и дальнейшего совершенствования. **Цель** исследования заключается в оценке целесообразности и достаточности мер государственной поддержки инвестиционных проектов в выбранном секторе энергетической отрасли. В статье использованы **методы** инвестиционной оценки, финансового анализа и синтеза для обзора экономики отрасли и показателей избранных компаний. Приведен анализ влияния мер поддержки на различные аспекты и риски инвестиционного проекта. На основе сравнительного анализа и методологии инвестиционной оценки выявлены различия в плановой доходности проектов, реализуемых с использованием механизма ДПМ, и фактической доходностью инвестора (внутренней нормой доходности проекта и акционера). По результатам исследования и обобщения материала сделан **вывод** о целесообразности совмещения указанных мер поддержки в энергетической отрасли, необходимости учета выявленных особенностей проектов, реализуемых на основе механизма ДПМ (КОММод), и особенностей самого механизма при определении доходности проектов для акционеров. Сформулированы дополнительные задачи для проработки со стороны инициаторов проектов, аналитиков-практиков и научного сообщества.
Ключевые слова: инвестиции; капитальные вложения; инвестиционный проект; энергетика; инвестиционная привлекательность; окупаемость инвестиций; проектное финансирование; государственная поддержка

Для цитирования: **Тихомиров Д.В. Возможности совмещения финансовых и нефинансовых мер поддержки инвестиционных проектов: пример энергетической отрасли. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(5):123-134. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-123-134**

ORIGINAL PAPER

Possibilities of Combining Financial and Non-Financial State Support Measures for Investment Projects: Power Energy Sector Case

D.V. Tikhomirov
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

The **object** of the study relates to investment projects in the power energy sector of Russia, implemented using a special mechanism of the *contract for the provision of capacity*, known as DPM KOMMOD in project implementation practice. The **subject** of the study is the application of measures of state support for investment projects in the power energy sector, specifically with regard to the possibility and reasonableness of combining the mechanism of the contract for the provision of capacity with financial support measures, such as Factory of Project Finance in Russia. The **relevance** of the study is caused by the role played by the power energy sector in the economic and social life of society. The financial and economic features

© Тихомиров Д.В., 2026

of the industry include extremely high capital intensity, long payback periods, moderate profitability indicators, and high depreciation of the capacities of some companies, as well as the need for increased capacity in the future. Additionally, there is a high cost of debt financing, which act as a barrier to implementation of investment projects. Also, there are active measures of state support for investment activity that require harmonization and coherence in application and further improvement. The **purpose** of the study is to assess the feasibility and sufficiency of measures of state support for investment projects in the selected sector of the power energy industry. This article uses the **methods** of investment appraisal and financial analysis. The methods of analysis and synthesis are used to review the industry drivers and the indicators of selected companies. An analysis of the separate impact of support measures on various aspects and risks of an investment project is also given. Based on the comparative analysis and investment appraisal methodology, we have identified differences between the planned and total profitability of investment projects implemented using the DPM KOMMOD mechanism and properly determined planned, as well as actual internal rates of return for the *investor*. Based on the results of the study, we have made a **conclusion** on the reasonableness of combining the specified support measures in the energy sector, and the need to take into account the identified characteristics of projects implemented on the basis of the DPM KOMMOD mechanism as well as the features of the mechanism itself, when determining the profitability of these projects for shareholders. Additional tasks are formulated for investigation and implementation by the project initiators, practicing analysts in the field and the scientific community.
Keywords: investments; capital expenditures; investment project; power energy sector; investment attractiveness; return on investment; project finance; state support

***For citation*: Tikhomirov D.V. Possibilities of combining financial and non-financial state support measures for investment projects: Power energy sector case. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(5):123-134. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-123-134**

ВВЕДЕНИЕ

Энергетическая отрасль в силу совокупности факторов, среди которых капиталоемкость, длительные сроки окупаемости, недостаточная доходность ряда сегментов деятельности, значительная инфраструктурная нагрузка и иные — нуждается в той или иной государственной поддержке при реализации инвестиционных проектов.

Сегодня эта отрасль — мировой лидер по общему объему инвестиций в проектном финансировании. Так, согласно отчету Global Project Finance Review за 2024 г. от LSEG Deals Intelligence[1], общий объем предоставленных в мире кредитов для всех отраслей с применением инструментария проектного финансирования за 2024 г. составил порядка 417,4 млрд долл. США. Больше всего кредитов было предоставлено на энергетические проекты. Их сумма составила 207,0 млрд долл. (49,6%). Для сравнения, за 2023 г. было предоставлено всего 364,5 млрд долл. кредитов, из которых 159,2 млрд долл. — на проекты в энергетической отрасли (43,7%). Многие проекты и в мире, и в России не могли бы быть реализованы без той или иной поддержки со стороны государства.

В России одним из основных механизмов реализации инвестиционных программ и проектов в отрасли энергетики является договор о предоставлении мощности (ДПМ). Он применяется уже более 10 лет и позволяет стимулировать инвестиции в строительство и модернизацию генерирующих мощностей, повышать показатели окупаемости инвестиций со стороны инициаторов проектов.

В то же время указанные особенности отрасли и данного механизма, позволяющего снизить только часть рисков (по существу — рыночный риск), выявили недостаточность поддержки по ряду крупных российских проектов, а в условиях высоких ставок заимствования — значительные ограничения на привлечение внешнего финансирования для реализации инвестиционных проектов.

В течение 2023–2024 гг. на уровне федеральных органов исполнительной власти прорабатывался вопрос возможности совмещения ДПМ с иной отечественной мерой поддержки инвестиционных проектов — Фабрикой проектного финансирования, совместно разработанной Минэкономразвития России, Минфином России, государственной корпорацией развития ВЭБ.РФ с участием крупнейших банков и иных участников рынка проектного финансирования. По результатам анализа проектов и необходимости обновления мощностей отрасли в 2023 г. был выработан компромиссный вариант о возможности совмещения механизмов с определенными ограничениями, внесены изменения в программу работы Фабрики проектного финансирования.

Целью настоящей статьи является оценка целесообразности и достаточности мер государственной поддержки инвестиционных проектов в энергетической отрасли — в частности, совмещения механизма ДПМ с финансовой поддержкой в рамках Фабрики проектного финансирования. В связи с этим предполагается решение ряда задач: обзор ключевых показателей рентабельности мировой и российской энергетической отрасли в целом и отдельных компаний, анализ механизма ДПМ с позиции обеспе-

[1] Отчет Global Project Finance Review. 2024 LSEG data and analytics, p. 3. До 2024 г. аналогичные отчеты регулярно публиковались и известны практикующим специалистам от имени Thomson Reuters / Refinitiv.

чения необходимого уровня инвестиционной привлекательности, применение риск-ориентированного подхода к оценке инвестиционных проектов, формирование основанных на конкретных данных и условных типовых примерах выводов и предложений. Акцент делается на окупаемость и доходность проекта как в целом, так и для его инициатора, особенности инвестиционно-финансовой оценки проектов и необходимости поддержки. В статье не рассматриваются вопросы эффективности мер государственного стимулирования и поддержки за счет использования механизма ДПМ, инструментария Фабрики проектного финансирования, иных мер и их комбинаций, подходов к выбору конкретных приоритетных инвестиционных проектов. Необходимо оговориться, что в настоящее время в Российской Федерации разработано несколько механизмов ДПМ, акцент в статье делается на варианте ДПМ 2.0 (ДПМ` или КОММод — конкурентный отбор проектов модернизации, конкурентный отбор мощности на модернизацию) — программе модернизации мощностей для газовой и угольной генерации, тепловых станций (ТЭЦ и ГРЭС).

ОБЗОР ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ (МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ)

Для решения поставленных задач исследования использованы требования современного законодательства в Российской Федерации и иных регулирующих документов и постановлений в области инвестиций в энергетическую отрасль и мер государственной поддержки в части финансирования инвестиций, научные статьи отечественных исследователей, данные зарубежных аналитических агентств, а также конкретных публичных компаний и инвестиционных проектов энергетической отрасли. В целях конфиденциальности данные по проектам обезличены, приведены условные значения, демонстрирующие общие зависимости, не искажающие общие результаты и выводы.

В части ***регулирования*** механизма ДПМ и инструментария Фабрики проектного финансирования необходимо выделить ряд постановлений Правительства Российской Федерации, в том числе:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 29.12.2011 № 1178 «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике», приложение № 5 (3) к Основам ценообразования в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике, регламентирующее расчет коммерческим оператором регулируемых цен (тарифов) на мощность в отношении генерирующих объектов в неценовых зонах ОРЭМ;
- Постановление Правительства РФ от 27.12.2010 № 1172 «Об утверждении Правил оптового рынка электрической энергии и мощности и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам организации функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности» (в ред. от 07.04.2025), регламентирующее формулы возврата капитальных вложений [пункты 170(1)–170(4)];
- иные постановления и распоряжения Правительства за 2018–2025 гг., регулирующие отбор генерирующих объектов или проектов и подходы к повышению доходности их функционирования или реализации;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 15.02.2018 № 158 «О программе “Фабрика проектного финансирования”» (с изменениями и дополнениями по 04.10.2024);
- дополнительные нормативные документы, к которым автор обращается далее в тексте статьи.

Информационной базой для ***обзора экономики отрасли*** в условиях отсутствия доступа к информационно-аналитическим системам Блумберг, Томсон Рейтерс и т.п. послужила детальная аналитика в разрезе отраслей, регионов и перечней используемых компаний профессора А. Дамодарана, исследования и обзоры отрасли компании Kept. Для уточнения и актуализации данных по отрасли проведен и представлен анализ избранных компаний (по секторам отрасли, в которых возможно применение механизма ДПМ) на основе публично доступной финансовой отчетности российских компаний и данных по их капитализации. В частности, приведены актуальные данные компаний ПАО «Ругидро», «ПАО Интер РАО ЕЭС», ПАО «Юнипро», ПАО «ЭЛ5-Энерго», ПАО «ТГК-2», ПАО «Сахалинэнерго», ПАО «ТГК-14», ПАО «Магаданэнерго», ПАО «Курганская генерирующая компания» и др.

Текущее состояние, перспективы развития отрасли, а также тренды финансирования проектов энергетики в целом преимущественно обсуждаются на практических площадках и в обзорах агентств и консультантах, но периодически являются и предметом рассмотрения отдельных монографий [1–3], научных статей российских [4–8] и зарубежных [9, 10] авторов. В части стимулирования и государственной поддержки проектов, анализа мирового и российского опыта современные авторы больше всего уделяют внимание инвестициям в возобновляемую энергетику, в том числе гидроэнергетику [11–14]. Это вполне объяснимо, принимая во внимание как зарубежные тренды последних десятилетий, так и российское регулирование и существовавшие с 2010-х гг. меры поддержки посредством механизма

ДПМ именно для проектов возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Усиление роли государства в течение последнего десятилетия в стимулировании инвестиционной активности привело к необходимости рефлексии исследователей. Обзору различных мер господдержки инвестиций и инвестиционных проектов посвящен ряд научных статей, в том числе автора [15–18 и др.]. В предыдущих статьях автором предпринимались попытки формирования и формулировки критериев поддержки, однако это было реализовано с общеметодологической точки зрения, без привязки к конкретной отрасли или набору механизмов. Непосредственно исследованию особенностей механизма ДПМ (в частности, КОММод), анализу трендов и критике практики применения механизма посвящены статьи ряда отечественных авторов [19–21], которые несут несомненную пользу в контексте целей и задач настоящей статьи. Несмотря на рост внимания к инструментам государственной поддержки инвестиционных проектов в научной и практической литературе, исследования в части возможности совмещения мер с теоретико-методологической и практической позиций сегодня практически отсутствуют.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Экономика энергетической отрасли в мире и в России. Показатели рентабельности и инвестиционной активности компаний

В условиях отсутствия доступа к информационно-аналитическим системам Блумберг и Томсон Рейтерс источником для анализа рентабельности, инвестиционной активности и иным показателям энергетической отрасли в мире может служить детальная аналитика в разрезе отраслей, регионов и перечней используемых компаний профессора А. Дамодарана[2].

Так, рентабельность по EBITDA компаний энергетической отрасли в мире и в различных регионах, по данным 2024 г., выглядит достаточно высокой относительно выборки компаний всех отраслей. Например, рентабельность по EBITDA компаний глобальной выборки (42 750 компаний) и выборки по развивающимся рынкам (23 970 компаний) составляет, соответственно, 22,4 и 20,6%. В то же время рентабельность компаний всех отраслей, кроме финансовой, составила порядка 12–14%. Очевидно, что рентабельность по EBITDA компаний энергетического сектора может быть недостаточно репрезентативным показателем для сравнения с учетом их высокой капиталоемкости. Действительно, при сравнении рентабельности по операционной прибыли / EBIT значения различаются в меньшей степени. Однако в целом рентабельность по операционной прибыли компаний энергетической отрасли также выше выборки всех компаний по всем регионам группировки. В данном контексте важно отметить следующее: несмотря на приемлемую рентабельность, денежные потоки компаний энергетической отрасли могут быть недостаточными для долгосрочного устойчивого развития по ряду причин, среди основных — необходимость значительных капитальных вложений.

В *табл. 1* представлены данные о капитальных затратах компаний энергетической отрасли в сравнении с данными по всем отраслям, за исключением финансовой. Целесообразно рассмотреть капитальные затраты в абсолютном выражении, а также их отношение к выручке и операционной прибыли после налога на прибыль (NOPAT).

Как видно из сводной информации, представленной в *табл. 1*, в течение всего пятилетнего периода 2020–2024 гг. наблюдается рост капитальных затрат в энергетической отрасли в абсолютном выражении (с 297,2 до 386,1 млрд долл.). Среднегодовой темп роста (CAGR) капитальных затрат в отрасли составил 6,8%. При этом заметно некоторое отставание от иных отраслей: по выборке компаний всех отраслей за исключением компаний финансового сектора среднегодовой темп роста капитальных затрат за аналогичный период составил 8%.

При этом на протяжении всего периода наблюдается рост относительных показателей капитальных затрат к выручке и к операционной прибыли как по энергетической отрасли (рост с 8,6 до 11,3% и с 79,4 до 102,8% соответственно), так и по выборке всех отраслей.

На основе данных сводной аналитики можно выделить особенности показателей отрасли в части капитальных затрат:

- отрасль энергетики занимает первое место по объему затрат в абсолютном выражении, далее следуют компании нефтегазовой и телекоммуникационной отраслей;
- отношение капитальных затрат к выручке в течение всего анализируемого периода (6,9–11,3%) практически в три раза превышало аналогичный показатель по всем отраслям (2,8–4,1%);
- отношение капитальных затрат к операционной прибыли компаний в энергетической отрасли также значительно (в целом, двукратно) превышает аналогичный показатель всех отраслей (79,4–102,8% против 42,4–53%);
- в 2024 г. капитальные затраты мировой энергетической отрасли впервые превысили в общей сумме операционную прибыль после налога

[2] URL: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/, разделы Current или Archived Data (дата обращения: 23.10.2025).

Таблица 1 / Table 1

Капитальные затраты компаний энергетической отрасли за 2020–2024 гг. (в млн долл. США или в % к доходам) / Capital Expenditures of Energy Industry Companies For 2020–2024 (in Millions of US dollars or as a Percentage of Revenue)

Показатель / Indicator	Количество компаний в 2024 г. / Number of companies in 2024	2020	2021	2022	2023	2024
Энергетическая отрасль						
Капитальные затраты, итого	492	297 217	318 959	305 842	348 102	386 053
Место отрасли по объему капитальных затрат		№ 1	№ 1	№ 1	№ 1	№ 1
Отношение капитальных затрат к выручке		8,6%	8,7%	6,9%	9,8%	11,3%
Отношение капитальных затрат к NOPAT		79,4%	98,5%	–	91,6%	102,8%
Все компании (без финансового сектора)						
Капитальные затраты, итого	42 750	3 178 230	3 353 480	3 433 693	3 843 051	4 316 719
Отношение капитальных затрат к выручке		2,8%	3,5%	3,6%	3,5%	4,1%
Капитальные затраты к NOPAT		44,0%	42,4%	43,8%	44,3%	53,0%

Источник / Source: разработано автором на основе аналитических данных сайта А. Дамодарана / Developed by the Author Based on Data From the Website of A. Damodaran.

на прибыль — соотношение капитальных затрат к NOPAT составило 102,8%.

В части наличия российских компаний в данных выборках необходимо отметить следующее. По актуальным данным аналитики А. Дамодарана, российские компании отсутствуют в общих списках компаний, что следует из перечня 42 750 компаний всех отраслей на начало 2025 г. Причина, видимо, в антироссийских санкциях недружественных государств, закрытии котировок и т.п. В то же время в распоряжении автора имеется перечень компаний в разрезе стран, которые были включены на начало 2020 г. Так, в 2020 г. в общую выборку 538 энергетических компаний мировой отрасли было включено 53 российских компании. Среди наиболее крупных можно выделить ПАО «Мосэнерго», ПАО «Россети Ленэнерго», ПАО «Интер РАО ЕЭС», ПАО «Русгидро», ПАО «Энел Россия», ПАО «Квадра», Группа «Россети» и др.

Для анализа показателей российских компаний было использовано исследование компании Kept «Энергетический сектор: Обзор мультипликаторов компаний в России и за рубежом» от декабря 2024 г.[3], включающее классификацию всех компаний отрасли по пяти секторам: электросетевые компании, гидрогенерация, газовая генерация, угольная генерация, энергосбытовые компании. Проведен собственный анализ-верификация показателей крупнейших российских компаний секторов газовой генерации и угольной генерации (по аналогичному перечню компаний согласно указанному отчету консультанта Kept с уточнением значений мультипликаторов, рентабельности и добавлением информации о соотношении капитальных затрат к выручке) на основе данных публикуемой финансовой отчетности и рыночной капитализации. Результаты уточненных расчетов представлены в *табл. 2*.

Как видно из *табл. 2*, EBITDA рентабельность большей части компаний находится на уровне указанных ранее среднемировых показателей или превышает их. Мультипликаторы стоимости бизнеса к EBITDA ниже общемировых уровней (по данным указанного отчета Kept — от 9,8 по 14,5), что не просто свидетельствует о возможной недооценке российских компаний, но и является негативным фактором для инвестиций с коммерческой точки зрения (как инвестиций в объекты капитального строительства, так и инвесторов в капитал данных компаний). Тем не менее соотношение капитальных затрат к выручке половины указанных компаний значительно выше среднемировых значений отрасли.

[3] URL: https://kept.ru/news/energeticheskiy-sektor-obzor-multiplikatorov-kompaniy-v-rossii-i-v-mire/ (дата обращения: 05.06.2025).

Таблица 2 / Table 2

Избранные финансовые и оценочные показатели российских энергетических компаний, 2022–2024 гг. / Selected Financial and Evaluation Indicators for Russian Energy Companies, 2022–2024

№	Компания / Company	EBITDA margin			EV / EBITDA			Capex / Выручка / Revenue		
		2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
Гидрогенерация										
1	Группа «РусГидро»	21,9%	25,8%	26,0%	5,9	5,0	4,9	26,8%	37,8%	34,4%
2	ПАО «Якутскэнерго»	20,9%	18,3%	–29,2%	6,6	7,4	н.п.	23,5%	32,0%	29,8%
Газовая генерация										
1	ПАО «Интер РАО ЕЭС»	14,5%	13,4%	11,2%	н.п.	н.п.	н.п.	4,3%	4,9%	7,4%
2	ПАО «Юнипро»	39,6%	37,3%	38,3%	1,3	1,7	0,4	5,6%	12,0%	10,3%
3	ПАО «ЭЛ5-Энерго»	18,6%	19,9%	19,7%	5,2	4,3	3,2	15,5%	15,5%	9,9%
4	ПАО «ТГК-2»	8,2%	5,9%	10,3%	5,0	5,7	3,7	2,2%	2,8%	3,5%
5	ПАО «Сахалинэнерго»	28,8%	38,7%	51,3%	2,0	2,4	2,1	40,0%	69,7%	66,2%
Угольная генерация										
1	ПАО «ТГК-14»	13,4%	16,9%	19,7%	2,4	6,3	4,1	7,7%	10,1%	19,3%
2	ПАО «Магаданэнерго»	14,3%	12,8%	4,8%	4,3	5,9	17,6	20,4%	15,4%	32,7%
3	ПАО «Курганская генерирующая компания»	11,2%	14,7%	14,2%	6,4	6,0	5,1	9,7%	9,5%	7,5%

Источник / Source: составлено автором на основе подходов Kept, годовой отчетности компаний по МСФО, интернет-ресурсов cbonds.com и smart-lab.ru / Compiled by the author based on the annual IFRS financial statement of the selected companies (дата обращения: 10.07.2025) / (accessed on 10.07.2025). Для ПАО «ТГК-2» использован показатель «EBITDA (операционная) от продолжающейся деятельности».

Механизм договора о предоставлении мощности: общие понятия

Как было указано выше, основным инструментом стимулирования инвестиций в строительство и модернизацию генерирующих мощностей в электроэнергетике в 2010–2020-х гг. служит механизм ДПМ — договор о предоставлении мощности или договор купли-продажи мощности.

Суть механизма заключается в гарантировании инвестору доходности на вложенный капитал в течение установленного ДПМ срока (как правило, 15 лет) через получение платы за мощность от потребителей (аналог тарифа, который все потребители обязаны платить). Инвестор обязуется построить либо модернизировать станцию в рамках заявленных параметров в оговоренные сроки, при этом затраты сверх бюджета не возвращаются, не компенсируются и снижают доходность инвестора, невыполнение сроков ввода ведет к существенным штрафам. Также необходимо отметить, что, помимо стимулирования инвестиций, ДПМ является важным драйвером энергетического машиностроения, поскольку в механизм заложено требование локализации производства. Необходимо учитывать, что ДПМ предполагает именно регуляторную поддержку, но не предоставление бюджетных федеральных или региональных средств, доходная часть полностью обеспечивается платежами от потребителей электроэнергии.

В российском законодательстве и практике отрасли существует несколько видов ДПМ. Как было указано во введении, в статье рассматривается вариант механизма ДПМ 2.0 (ДПМ` или КОММод) — программа модернизации мощностей для газовой и угольной генерации, тепловых станций (ТЭЦ и ГРЭС).

Наиболее распространенными из иных вариантов механизма ДПМ являются:

- ДПМ ВИЭ-1 и ДПМ ВИМЭ-2 (с 2025 г.) — строительство новых солнечных и ветряных станций, малых ГЭС и др., характеризующихся иной экономикой инвестиционных проектов, иными рисками и перспективами, не рассматриваемыми в данной статье;
- ДПМ 1.0 — программа строительства новых мощностей, действовала с 2010 г., на текущий момент завершена;
- ДПМ ДФО — программа, нацеленная на строительство и модернизацию ряда тепловых станций в Дальневосточном федеральном округе по решениям правительства Российской Федерации;

Таблица 3 / Table 3

Фактические значения доходности по ДПМ (публикуются коммерческим оператором) / The Actual Values of the Profitability of DPM, as Published by the Commercial Operator

Год / Year	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Среднее значение / Mean Value
Доходность (НД*i*)	13,5%	13,0%	11,7%	12,6%/12,8%	15,4%	17,0%	13,9%

Источник / Source: составлено автором на основе общедоступной информации / Compiled by the author based on publicly available information.

• в настоящее время обсуждаются варианты поддержки ввода новых мощностей, которые запланированы до 2050 г. (итого порядка 26 ГВт), одним из возможных механизмов может быть модификация ДПМ.

Возврат капитальных затрат в рамках рассматриваемого варианта ДПМ (КОММод) осуществляется в течение 15 лет (со второго года ввода проекта) с доходностью, пересчитываемой каждый год по следующей формуле:

$$НД_i = (1 + НД_б) \times \frac{1 + ДГО_{i-1}}{1 + ДГО_б} - 1,$$

где $НД_i$ — норма доходности инвестированного капитала по ДПМ; $НД_б$ — базовый уровень нормы доходности инвестированного капитала в размере порядка 14%; $ДГО_б$ — базовый уровень доходности долгосрочных государственных обязательств (ДГО) в размере 8,5%; $ДГО_{i-1}$ — средняя доходность ДГО, определяемая коммерческим оператором по фактическим данным за предыдущий год.

Фактические значения доходности по ДПМ (публикуются коммерческим оператором) представлены в *табл. 3*.

Указанные ставки доходности демонстрируют рост и выглядят приемлемыми в сравнении со ставками ОФЗ, однако важно отметить, что указанная *доходность может не быть прямым эквивалентом фактической внутренней нормы доходности* (IRR или аналогов) для всего проекта или акционеров и может не обеспечть требуемую инвестиционную привлекательность, что, в свою очередь, может требовать иных мер снижения рисков или поддержки.

Механизм ДПМ (КОММод): доходность для инвестора

Анализ экономики механизма показывает, что ДПМ является именно механизмом возврата первоначальных инвестиций через оптовый рынок электроэнергии и мощности. Платежи по ДПМ предполагают:

• возврат капитальных затрат (сумма фиксируется по итогам конкурентного отбора проекта) с ежегодно плавающей доходностью (базовый уровень — порядка 14%);

• компенсацию операционных расходов (топливо, оплата труда) считается по нормативам с учетом прогнозного индекса цен.

Право заключить ДПМ, как правило, разыгрывается на конкурсной основе и/или предоставляется на основе специальных правительственных решений. Механизм конкурса, с одной стороны, оправдан для отбора и повышения эффективности предоставления права, однако повышает риски превышения капитальных затрат над плановыми, значительно снижая фактическую норму доходности и сумму чистой приведенной стоимости по проекту. Например, согласно данным энергетических компаний, «фактическая доходность для ДПМ ГЭС и АЭС в 2024 г. находится на уровне 13%, а для части новых ВИЭ и для объектов на Дальнем Востоке показатель достигает 14%»[4], при этом детали определения фактической доходности и их сопоставимость с внутренней ставкой доходности для проекта или для инвесторов отсутствуют.

Условный пример экономики механизма можно представить в расчетах *табл. 4*. Ключевое упрощение в иллюстративных целях заключается в сроке (3 года вместо 15–20 лет), единой ставке доходности (14% приближена к средней ставке ДПМ за 2020–2024 гг.), применении формулы аннуитета для определения ежегодной суммы дохода и иных предпосылках. В *табл. 4* представлены упрощенные условные расчеты доходности по трем сценариям: базовая экономика механизма без учета финансирования, базовый вариант с учетом заемного финансирования и стресс-сценарий, предполагающий однократный рост капитальных затрат и процентной ставки.

[4] Энергетику оформили на ставку. ОФЗ дорожают — доходность инвестпроектов растет. 07.06.2024. URL: https://www.kommersant.ru/doc/6748009?ysclid=mg8fl0z3fx824267232 (дата обращения: 02.10.2025).

В данном расчете плановый IRR всего проекта совпадает с плановой доходностью с учетом упрощения расчетов. В то же время реальный IRR может быть ниже вследствие механики формул финансовой математики: доходность на активы не равна внутренней норме доходности с применением дисконтирования денежных потоков и нюансов расчетов, возможного роста капитальных затрат и сдвига сроков инвестиционной стадии, иных факторов. Как видно из расчетов, при любом незначительном отклонении инвестиционных и ряда иных параметров от исходных, заложенных в механизм ДПМ, доходность для инвесторов снижается существенно, меры поддержки вряд ли можно считать избыточными в таких условиях.

Механизм ДПМ (КОММод): использование заемного финансирования

Очевидно, что использование заемного финансирования в рамках корпоративного или проектного финансирования при приемлемых ставках может повысить доходность для акционера проекта. Однако это актуализирует задачу управления процентным риском, а также выявляет значительную чувствительность доходности к объему капитальных затрат, процентной ставке и иным факторам. Сам механизм ДПМ не снижает иные риски, в частности, финансовые. ДПМ не предполагает государственного финансирования, доходная часть полностью обеспечивается за счет платежей от потребителей. В расчете платежа по ДПМ не учитывается привлечение кредитных средств и расходов (расчет выручки по ДПМ единый даже при отсутствии кредитов).

В связи с этим возникает вопрос о возможности использования иных мер поддержки, направленных на снижение процентной ставки или финансовых рисков — в частности, использования инструментария Фабрики проектного финансирования.

В современном механизме Фабрики заложена возможность совмещения мер государственной поддержки, но не их дублирование для возмещения части затрат на уплату процентов. Субсидии из федерального бюджета для возмещения расходов на кредиты и займы в рамках Фабрики проектного финансирования не предоставляются на те части траншей синдицированного кредита, которые уже получили другую государственную поддержку в виде субсидий на возмещение части затрат по уплате процентов, что утверждено Постановлением Правительства РФ от 15.02.2018 № 158. Однако это создавало практическую сложность при использовании инструментов Фабрики для программ ДПМ.

В 2023–2024 гг. возникла необходимость активизировать инвестиционные проекты в отрасли. В связи с этим была скорректирована программа «Фабрика проектного финансирования». Изменения, внесенные Постановлением Правительства РФ от 10.05.2023 № 731, коснулись пункта № 5 программы. Теперь разрешено совмещать период субсидирования инвестиционных проектов по модернизации или строительству генерирующих объектов с механизмом ДПМ. Длительность этого периода может составлять до пяти лет или равняться продолжительности инвестиционной стадии проекта, увеличенной на два года (отсчитывая от даты начала поставки мощности с помощью модернизированного или нового генерирующего объекта). Дополнительные критерии отбора для таких проектов устанавливаются наблюдательным советом ВЭБ.РФ.

Очевидно, что данная мера, хотя и является ограниченной и компромиссной, может помогать компаниям в снижении финансового риска и повышении в целом невысокой доходности инвесторов, при этом не предполагая значительной нагрузки на бюджет с учетом прогнозов по снижению ставок заимствования в будущем.

Предусмотренный срок выглядит обоснованным с учетом сроков инвестиционной стадии и выхода на плановые показатели операционной стадии ряда проектов отрасли (по опыту автора в анализе ряда проектов с применением ДПМ срок выхода на плановые мощности и удовлетворительные показатели составлял порядка 5–6 лет), а также отсутствия прямого дублирования мер в части государственных расходов, нацеленности различных мер на различные риски и аспекты деятельности проектов.

В перспективе возможно изучение как российского, так и международного опыта в части целесообразности совмещения различных мер поддержки проектов в целях поиска баланса между стимулированием инвестиционной деятельности и одновременно — справедливым распределением ресурсов с учетом реальных потребностей и доходности проектов.

ВЫВОДЫ

В статье рассматривается один из самых востребованных сегодня механизмов поддержки инвестиционных проектов в энергетике — ДПМ2 (КОММод). Анализируются возможности его применения как в рамках текущей регуляторной базы, так и в теоретическом аспекте. Оценивается эффективность сочетания различных мер поддержки для обеспечения привлекательной доходности для инвесторов. На базе упрощенных условных расчетов и сценариев продемонстрировано, что даже умеренные отклонения параметров проекта от первоначальных значительно снижают его доходность. В данных

Таблица 4 / Table 4

**Упрощенный условный пример прогнозов механизма ДПМ /
A Simplified Example of Forecasts for the DPM Mechanism**

1. Базовая экономика механизма без учета финансирования

Предпосылка	Значение			
Капитальные затраты	90,0 млн руб.			
Доходность	14%			
Операционные расходы	10,0 млн руб.			
Индекс цен, условно в год	4%			
Показатель / период	**0**	**1**	**2**	**3**
Индекс цен, накопленный	–	104,0%	108,2%	112,5%
Капитальные затраты, млн руб.	(90,0)			
Компенсация капитальных затрат, млн руб.		38,8	38,8	38,8
Операционные расходы, млн руб.		(10,4)	(10,8)	(11,2)
Компенсация операционных расходов, млн руб.		10,4	10,8	11,2
IRR плановый всего проекта	14%			

2. Учет заемного финансирования

Предпосылка	Значение			
Заемное финансирование, доля	80%			
Собственное финансирование, доля	20%			
Ставка по кредитам, условно	12%			
Срок кредита, условно	3 года			
Показатель / период	**0**	**1**	**2**	**3**
Компенсация капитальных затрат, млн руб.	–	38,8	38,8	38,8
Финансовые денежные потоки, млн руб., в том числе:	(72,0)	32,6	29,8	26,9
Привлечение долга, млн руб.	(72,0)	–	–	–
Погашение долга, млн руб.		24,0	24,0	24,0
Погашение процентных расходов, млн руб.		8,6	5,8	2,9
Денежные потоки для акционеров, млн руб.	(18,0)	6,1	9,0	11,9
IRR плановый для акционера	21%			

3. Стресс-сценарии на однократный рост капитальных затрат и процентной ставки

Предпосылка	%			
Рост капитальных затрат	10%			
Рост процентной ставки во втором году прогноза	3%			
Показатель / период	**0**	**1**	**2**	**3**
Ставка по кредиту		12%	15%	12%
Компенсация капитальных затрат, млн руб.	–	38,8	38,8	38,8
Финансовые денежные потоки,, млн руб., в том числе:	(79,2)	35,9	34,3	29,0
Привлечение долга, млн руб.	(79,2)	–	–	–
Погашение долга, млн руб.		26,4	26,4	26,4
Погашение процентных расходов, млн руб.		9,5	7,9	3,2
Денежные потоки для акционеров, млн руб.	(19,8)	2,9	4,4	9,2
IRR плановый для акционера	–7%			

Источник / Source: расчеты автора, показатели изменены в целях конфиденциальности / Author's calculations, indicators changed for confidentiality purposes.

условиях совмещение нефинансовых и финансовых мер поддержки представляется оправданным.

Дополнительно целесообразно отметить множество вопросов для проработки в будущем, которые, по мнению автора, могут повлиять на уточнение критериев и возможности совмещения мер поддержки инвестиций и, в частности, инвестиционных проектов в энергетической отрасли:

- возможность включения постпрогнозной (терминальной) стоимости в расчет показателей инвестиционной привлекательности проектов для всех финансирующих сторон, для акционеров и для государства. Ограничение, которое применяется инвестиционными аналитиками в современных условиях связано с ограниченным сроком возможности использования самого механизма ДПМ (до 15/20 лет). В то же время создаваемые активы могут и в дальнейшем использоваться, приносить доход, что требует выработки уточненной методики расчета;
- разработка модифицированных подходов к определению предела (кэпа) максимальной ставки по кредиту в рамках Фабрики проектного финансирования и критериев их применения;
- проработка иных механизмов снижения рисков, в частности, риска роста капитальных затрат по инвестиционному проекту;
- уточнение иных мер стимулирования и их комбинаций для стимулирования реализации инвестиционных проектов в энергетической отрасли и иных приоритетных отраслях российской экономики;
- формализация и уточнение требований к выделению проектов из состава бизнеса, ведению раздельного бухгалтерского учета и составления управленческой отчетности с указанием исключений из данного правила;
- детализация расчетов на более длительный срок (например, от 3 до 15 лет) в соответствии с реалиями реализуемых инвестиционных проектов отрасли и требований механизма ДПМ;
- проработка возможности уменьшения объема субсидии в конкретном инструменте поддержки на величину примененных других мер господдержки, как это реализовано в настоящий момент в механизме СЗПК («О защите и поощрении капиталовложений в Российской Федерации»), и иные вопросы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Макаров А.А., Кулагин В.А., Грушевенко Д.А., Галкина А.А., ред. Прогноз развития энергетики мира и России 2024. М.: ИНЭИ РАН; 2024. 208 с. URL: https://esg-library.mgimo.ru/upload/iblock/a51/737h7ok12rlmm2v8421f3ljz8gl3g39u/prognoz_2024.pdf?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com
2. Кулагин В.А., Грушевенко Д.А., Галкина А.А. Прогноз развития энергетики мира и России до 2050 года. *Современная мировая экономика*. 2024;2(1):6-22. DOI: 10.17323/2949-5776-2024-2-1-6-22
3. Mucha-Geppert A., Agosta A. и др. Global energy perspective 2025. McKinsey & Company; 2025. 42 p. URL: https://www.mckinsey.com/industries/energy-and-materials/our-insights/global-energy-perspective
4. Калимуллин Л.В. Особенности организации стратегического планирования энергетических компаний России. *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление*. 2020;(1):40-47. DOI: 10.17308/econ.2020.1/2752
5. Стенников В.А. Устойчивое развитие энергетики: тенденции и вызовы. *Энергетическая политика*. 2023;(2):32-39. DOI: 10.46920/2409-5516_2023_2180_32
6. Коновалов Ю.В., Буякова Н.В., Малинин Н.К. и др. Тенденции развития мировой энергетики в современных условиях. *Сборник научных трудов Ангарского государственного технического университета*. 2024;(21):302-308. DOI: 10.36629/2686-7788-2024-1-302-308
7. Бабурин В.Л. Энергетика и развитие России. *Окружающая среда и энерговедение*. 2024;(2):4-13. DOI: 10.24412/2658-6703-2024-2-4-13
8. Цехомский Н.В. Организация финансирования реализации крупных энергетических проектов. *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. 2023;(2):27-33.
9. Gałecka A., Pyra M. Changes in the global structure of energy consumption and the energy transition process. *Energies*. 2024;17(22):5644. DOI: 10.3390/en17225644
10. Al-Yasiri A.J. Global energy demand for different energy sources: Current status and future prospects. *Akkad Journal of Contemporary Economic Studies*. 2021;1(4):186-196. DOI: 10.55202/ajces.v1i4.96
11. Алхасов А.Б., Аликеримова Т.Д., Джаватов Д.К, Ниналалов С.А. Мировой опыт стимулирования и поддержки возобновляемой энергетики и перспективы его применения в России. *Региональные проблемы преобразования экономики*. 2021;(4):7-20. DOI: 10.26726/1812-7096-2021-4-7-20
12. Воробьев И.С., Воротников А.М. О необходимости государственной поддержки отрасли возобновляемой энергетики в России. *Журнал естественнонаучных исследований*. 2021;6(1):16-23.

13. Хармакшанова Е.В. Меры государственной поддержки развития альтернативной энергетики. *Московский экономический журнал*. 2020;(7):355-362. DOI: 10.24411/2413-046X-2020-10483
14. Гаджиев М.М., Бучаева С.А. Анализ мер государственной поддержки программ развития малой гидроэнергетики для Юга России. *Вестник Финансового университета*. 2016;20(3):19-27. DOI: 10.26794/2587-5671-2016-20-3-19-27
15. Борисова О.В., Древинг С.Р., Лосева О.В., Федотова М.А. Меры финансовой господдержки и риск-факторы, влияющие на стоимость инвестиционных проектов по внедрению промышленных робототехнических комплексов. *Финансы: теория и практика.* 2025;29(3):20-34. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-3-20-34
16. Тихомиров Д.В., Никифоров В.М., Русинов Д.А. Механизмы поддержки инвестиционных проектов в России: спектр инструментов и обзор ситуации. *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. 2023;(3-1):82-90.
17. Тихомиров Д.В., Никифоров В.М., Русинов Д.А. Механизмы поддержки инвестиционных проектов в России: проблемы критериев и эффективности. *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. 2023;(4):40-47.
18. Цехомский Н.В., Тихомиров Д.В. Стимулирование реализации долгосрочных инвестиционных проектов в России: опыт «Фабрики проектного финансирования». *Экономическое возрождение России*. 2023;(3):87-92. DOI: 10.37930/1990-9780-2023-3-77-87-92
19. Алхасов А.Б., Аликеримова Т.Д., Ниналалов С.А. Программа договоров предоставления мощности как средство стимулирования и поддержки возобновляемых источников энергии в России. *Региональные проблемы преобразования экономики*. 2021;(7):37-45. DOI: 10.26726/1812-7096-2021-7-37-45
20. Бирюков М.А. Затраты российской экономики на программу ДПМ не окупились! Teplovichok. 04.01.2025. URL: https://teplovichok.today/article/electric/zatraty-rossijskoj-ekonomiki-na-programmu-dpm-ne-okupilis/ (дата обращения: 07.07.2025).
21. Шибаев Т.Л. Анализ трендов КОММод (ДПМ-2). Энергетика и промышленность России. 2021;(20):12-13. URL: https://www.eprussia.ru/epr/424/5063533.htm (дата обращения: 09.07.2025).

REFERENCES

1. Makarov A.A., Kulagin V.A., Grushevenko D.A., Galkina A.A., eds. Forecast of the development of the energy sector in the world and Russia 2024. Moscow: ERI RAS; 2024. 208 p. URL: https://esg-library.mgimo.ru/upload/iblock/a51/737h7ok12rlmm2v8421f3ljz8gl3g39u/prognoz_2024.pdf?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com (In Russ.).
2. Kulagin V.A., Grushevenko D.A., Galkina A.A. Global and Russian energy outlook up to 2050. *Sovremennaya mirovaya ekonomika = Contemporary World Economy*. 2024;2(1):6-22. (In Russ.). DOI: 10.17323/2949-5776-2024-2-1-6-22
3. Mucha-Geppert A., Agosta A. et al. Global energy perspective 2025. McKinsey & Company; 2025. 42 p. URL: https://www.mckinsey.com/industries/energy-and-materials/our-insights/global-energy-perspective
4. Kalimullin L.V. Features of the organization of strategic planning of Russian energy companies. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie = Proceedings of Voronezh State University. Series: Economy and Management.* 2020;(1);40-47. (In Russ.). DOI: 10.17308/econ.2020.1/2752
5. Stennikov V.A. Sustainable energy development: Trends and challenges. *Energeticheskaya politika = Energy Policy*. 2023;(2):32-39. (In Russ.). DOI: 10.46920/2409-5516_2023_2180_32
6. Konovalov Yu.V., Buyakova N.V., Malinin N.K., et al. Trends in the development of world energy in the modern conditions. *Sbornik nauchnykh trudov Angarskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta = Scientific Papers Collection of the Angarsk State Technical University.* 2024;(21):302-308. (In Russ.). DOI: 10.36629/2686-7788-2024-1-302-308
7. Baburin V.L. Energy industry and development of Russia. *Okruzhayushchaya sreda i energovedenie = Journal of Environmental Earth and Energy Study*. 2024;(2):4-13. (In Russ.). DOI: 10.24412/2658-6703-2024-2–4-13
8. Tsekhomsky N.V. Organization of the major energy projects financing. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta.* 2022;(2):27-33. (In Russ.).
9. Gałecka A., Pyra M. Changes in the global structure of energy consumption and the energy transition process. *Energies*. 2024;17(22):5644. DOI: 10.3390/en17225644
10. Al-Yasiri A.J. Global energy demand for different energy sources: Current status and future prospects. *Akkad Journal of Contemporary Economic Studies*. 2021;1(4):186-196. DOI: 10.55202/ajces.v1i4.96

11. Alkhasov A.B., Alikerimova T.D., Djavatov D.K., Ninalalov S.A. Global experience in promoting and supporting renewable energy and prospects for its application in Russia. *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki = Regional Problems of Economic Transformation*. 2021;(4):7-20. (In Russ.). DOI: 10.26726/1812-7096-2021-4-7-20
12. Vorob'ev I., Vorotnikov A.M. On the need for state support for the renewable energy industry in Russia. *Zhurnal estestvennonauchnykh issledovanii = Journal of Natural Sciences Research*. 2021;6(1):16-23. (In Russ.).
13. Harmakshanova E.V. Measures of state support for alternative energy development. *Moskovskii ekonomicheskii zhurnal = Moscow Economic Journal*. 2020;(7):355-362. (In Russ.). DOI: 10.24411/2413-046X-2020-10483
14. Gadjyev M.M., Buchaeva S.A. An analysis of the state measures to support the program for building small hydropower plants in the South Russia. *Vestnik Finansovogo universiteta = Bulletin of the Financial University*. 2016;20(3):19-27. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2016-20-3-19-27
15. Borisova O.V., Dreving S.R., Loseva O.V., Fedotova M.A. State financial support measures and risk factors affecting the cost of investment projects for the introduction of industrial robotic complex. *Finance: Theory and Practice*. 2025;29(3):20-34. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-3-20-34
16. Tikhomirov D.V., Nikiforov V.M., Rusinov D.A. State support mechanisms for investment projects in Russia: Range of instruments and current state. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2023;(3-1):82-90. (In Russ.).
17. Tikhomirov D.V., Nikiforov V.M., Rusinov D.A. State support mechanisms for investment projects in Russia: Ways to define efficiency. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2023;(4):40-47. (In Russ.).
18. Tsekhomsky N.V., Tikhomirov D.V. Stimulating the implementation of long-term investment projects in Russia: The experience of the Project Finance Factory. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*. 2023;(3):87-92. (In Russ.). DOI: 10.37930/1990-9780-2023-3-77-87-92
19. Alkhasov A.B., Alikerimova T.D., Ninalalov S.A. The program of contracts for the provision of power as a means of stimulating and supporting renewable resources energy sources in Russia. *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki = Regional Problems of Economic Transformation*. 2021;(7):37-45. (In Russ.). DOI: 10.26726/1812-7096-2021-7-37-45
20. Biryukov M.A. The Russian economy's expenditures on the CDA program have not paid off! Teplovichok. 04.01.2025. URL: https://teplovichok.today/article/electric/zatraty-rossijskoj-ekonomiki-na-programmu-dpm-ne-okupilis/ (accessed on 07.07.2025). (In Russ.).
21. Shibaev T.L. Analysis of KOMMod (DPM-2) trends. Energy and Industry of Russia. 2021;(20):12-13. URL: https://www.eprussia.ru/epr/424/5063533.htm (accessed on 09.07.2025). (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ О АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Дмитрий Викторович Тихомиров — кандидат экономических наук, доцент, профессор кафедры корпоративных финансов и корпоративного управления факультета экономики и бизнеса, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
Dmitry V. Tikhomirov — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of Corporate Finance and Corporate Governance, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0003-4307-9911
dvtihomirov@fa.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of interest statement: the author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 23.10.2025; после рецензирования 23.11.2025; принята к публикации 07.08.2026.
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 23.10.2025; revised on 23.11.2025; and accepted for publication on 07.08.2026.
The author read and approved the final version of the manuscript.

Переводчик Н.И. Соколова

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-135-152
УДК 336.6(045)
JEL E4, G1, G2

Взаимодействие традиционных и децентрализованных финансов: факторы и тренды

М.А. Абрамова, С.В. Криворучко, О.В. Луняков, А.Б. Фиапшев
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Феномен децентрализованных финансов (DeFi) составляет сегодня один из эпицентров исследовательского интереса к проблемам финансового развития. Вместе с тем многообразие вопросов, связанных с DeFi, получивших освещение в современной научной литературе, ограничивается общими характеристиками этой сферы, причем, теми, которые проявляются на поверхности явлений и сопряжены с особенностями применяемых технологий. На периферии исследований остаются вопросы изложения сути явления DeFi, в том числе с позиции перспектив его развития, изменений отношений с традиционными финансами (TradFi). Сегодня эти изменения выражаются в усилении взаимодействия между TradFi и DeFi, в связи с чем актуализируется задача исследования факторов и устойчивости данного тренда. **Цель** исследования — определить причины смещения рыночных ниш TradFi и DeFi, открывающих простор для активизации их взаимодействия. **Методологической основой** исследования выступила формирующаяся теоретическая концепция децентрализованных финансов. Использованы **методы** качественного анализа практики взаимодействия TradFi и DeFi, системный и логический методы, индукции и дедукции, позволившие идентифицировать причины и факторы взаимодействия и взаимного влияния каждой из сфер, выявить проблемы в современном научном дискурсе. В результате исследования установлено, что возможности использования финансовым рынком преимуществ институциональных условий TradFi и DeFi определяют устойчивость тренда их взаимодействия, а не антагонизма. Эти возможности формируются комплексом институциональных условий, сопутствующих функционированию TradFi и DeFi, и полнее они реализуются в сфере токенизации активов реального мира (RWA). Гибридный подход к анализу взаимодействия TradFi и DeFi использует сильные стороны обеих систем, вскрывает потенциал роста этого взаимодействия, в том числе в сфере токенизации реальных активов. Реализация предложенного подхода формирует выгоды для институциональных инвесторов, разработчиков технологических решений, субъектов TradFi и DeFi, открывает простор для повышения эффективности регуляторной реакции на риски финансовой децентрализации.

Ключевые слова: децентрализованные финансы; традиционные финансы; активы реального мира; RWA; токенизация реальных активов; конвергенция TradFi и DeFi; регулирование DeFi

Для цитирования: **Абрамова М.А., Криворучко С.В., Луняков О.В., Фиапшев А.Б. Взаимодействие традиционных и децентрализованных финансов: факторы и тренды. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(5):135-152. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-135-152**

ORIGINAL PAPER

Interaction of Traditional and Decentralized Finance: Factors and Trends

M.A. Abramova, S.V. Krivoruchko, O.V. Lunyakov, A.B. Fiapshev
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

The phenomenon of decentralized finance (DeFi) is today one of the epicenters of research interest in financial development problems. At the same time, the variety of issues related to DeFi that have been covered in the current scientific literature is limited by the general characteristics of this field, those that appear on the surface of phenomena and are associated with the features of the technologies used. At the periphery of the studies, there are questions about the description of the DeFi phenomenon, including from the perspective of its development, changes in relations with traditional finance (TradFi). Today, these changes are reflected in the increased interaction between TradFi and DeFi, which makes the task of investigating the factors and sustainability of this trend more relevant. The aim of the study is to determine the reasons for the displacement of market niches TradFi and DeFi, opening up a space for the activation of their interaction. The methodological basis of the study was the emerging theoretical concept of decentralized finance. Methods of qualitative

© Абрамова М.А., Криворучко С.В., Луняков О.В., Фиапшев А.Б., 2026

analysis of the practice of interaction TradFi and DeFi, system and logical methods, induction and deduction were used, which allowed to identify causes and factors of interaction and mutual influence of each of the spheres, to identify problems in modern scientific discourse. As a result of the study, it was found that it is the opportunities of the financial market to use the advantages of the institutional conditions of TradFi and DeFi that determine the trend stability of their interaction, not antagonism. These opportunities are formed by the set of institutional conditions that accompany the functioning of TradFi and DeFi, and more fully they are realized in the field of tokenization of real world assets (RWA). A hybrid approach to analyzing the interaction between TradFi and DeFi leverages the strengths of both systems and reveals the growth potential of this interaction, including in the area of tokenization of real assets. Implementation of the proposed approach forms benefits for institutional investors, technology solution developers, TradFi and DeFi entities, opens up scope to improve the effectiveness of regulatory response to financial decentralization risks.
Keywords: decentralized finance; traditional finance; real-world assets; RWA; tokenization of real assets; convergence of TradFi and DeFi; regulation of DeFi

For citation: **Abramova M.A., Krivoruchko S.V., Lunyakov O.V., Fiapshev A.B. Interaction of traditional and decentralized finance: Factors and trends. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(5):135-152. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-135-152**

ВВЕДЕНИЕ

Ключевой тенденцией современного этапа финансового развития стал рост интереса к децентрализованным финансам (DeFi). Этот интерес был вызван и поддерживается сегодня «изъянами» традиционных финансов (TradFi), которые рельефно выявил кризис 2008 г. Кризис послужил своеобразным «стартовым сигналом» для поиска вариантов устранения или минимизации недостатков устоявшейся структуры финансового рынка. В отличие от TradFi экосистема DeFi сохранила свою устойчивость даже в периоды крайней волатильности рынка DeFi, вызванной крахом крупных криптоинститутов, таких как FTX, а также традиционных финансовых институтов, деятельность которых была тесно связана с криптоиндустрией.

Несмотря на волатильность рынка DeFi, его технологический потенциал и широкие возможности разработки удобных для пользователя приложений, рост популярности децентрализованных финансовых продуктов обращают на себя постоянное внимание институциональных инвесторов. Опросы представителей традиционной финансовой индустрии, проводимые аналитическими и рейтинговыми агентствами, соответствующими службами компаний, показывают, что по меньшей мере две трети респондентов рассматривают DeFi в качестве одного из важных направлений развития, в потенциале способного открыть новые, весьма значимые возможности для традиционного бизнеса[1]. При этом более половины опрошенных считают неизбежным, что децентрализованные финансы станут в конечном итоге критически важными для них, а «энтузиасты» сближения обеих сфер прогнозируют со временем оформление качественно нового явления — OneFi[2], в рамках которого традиционные институты модернизируются, приобретя своеобразную гибридную форму, сочетающую централизованные и децентрализованные черты, или эволюционируют до уровня глобальных децентрализованных организаций (DAO). Прогноз в отношении OneFi является, несомненно, новацией в отношении исследования и DeFi, и TradFi.

Подобного рода наблюдения и оценки составляют лишь внешние очертания явления, формирующие интерес к DeFi как к нечто новому, сопряженному с максимизацией положительного финансового результата. Представители традиционной финансовой индустрии, осознавая это, все более разворачиваются в сторону DeFi, осваивая новые технологии, ставя себе на службу преимущества децентрализованных практик разработки и масштабирования ряда финансовых решений. Важнейшим таким решением сегодня является токенизация активов реального мира (Real World Assets, RWA), катализирующая движение TradFi и DeFi навстречу друг к другу и в потенциале расширяющая его масштабы до уровня, за пределами которого это взаимодействие может быть квалифицировано как их конвергенция.

Сегодня этот процесс составляет один из фокусов внимания преимущественно практиков, исследовательских служб компаний по управлению активами, ряда национальных регуляторов, международных финансовых организаций и проч. При том академические исследования данного феномена относительно немногочисленны, и значительная их часть концентрируется на технологической стороне проблемы, регуляторной реакции, оставляя «за скобками» глубинные причины «размытия» границ традиционной финансовой индустрии. Создаваемые

[1] TradFi Tomorrow: DeFi and the Rise of Extensible Finance. Research by Paradigm Policy Team in Collaboration with Allium. 20.03.2025. URL: https://www.paradigm.xyz/2025/03/tradfi-tomorrow-defi-and-the-rise-of-extensible-finance (дата обращения: 20.08.2025).

[2] Van Abbé M. OneFi: The convergence of TradFi and DeFi reshaping finance. 03.12.2024. URL: https://r3.com/onefi-the-convergence-of-tradfi-and-defi-reshaping-financ (дата обращения: 20.08.2025).

обеими сферами продукты предстают как результат применения технологий, и именно этот аспект их функционирования и сближения формирует основу современного дискурса.

В этой связи на данном этапе актуализируется исследование предпосылок сближения TradFi и DeFi, обоснование перспектив и трендов этого процесса, а также роли в нем токенизации активов реального мира. Целевая установка исследования потребовала задействования ряда приемов как методологического, так и прикладного характера. Так, поиск предпосылок и факторов расширения традиционных ниш обеих сфер глобальной финансовой системы определил необходимость прибегнуть к положениям институциональной теории, реализации попытки наложить их на анализ базовых свойств обоих полюсов современной финансовой реальности, формирующих побудительные мотивы их сближения. Положения институциональной теории представляются наиболее адекватными задаче идентификации движущих сил данного процесса, предопределенных всем комплексом сопутствующих современному этапу условий функционирования как традиционной финансовой индустрии, так и сферы DeFi. Оценка роли токенизации RWA производилась с использованием материалов, предоставляемых платформами, действующими как в TradFi, так и DeFi в соответствующем продуктовом сегменте. Действенность популярных оценочных методов ограничена существующей фрагментарностью данных и их непродолжительной историей, в связи чем анализу подвергались динамические и структурные характеристики деятельности крупнейших платформ в сфере токенизации, которые главным образом и формируют общую картину как в этой сфере, так и в целом в области взаимодействия TradFi и DeFi.

ФЕНОМЕН КОНВЕРГЕНЦИИ DeFi И TradFi, ЕГО ПРЕДПОСЫЛКИ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

При всей важности технологической составляющей DeFi, «демократизирующих» финансовые отношения, на что обращают внимание современные исследователи [1], и с чем они связывают открывающиеся возможности преодоления ключевых проблем TradFi, наименее исследованным остается именно понятийный аппарат сегмента DeFi, соответствующий конкретному сектору финансового рынка. Отдавая должное технологической компоненте, необходимо признать, что она на передний план выносит «внешнюю сторону феномена, оставляя на периферии исследовательского внимания целый комплекс вопросов фундаментального, теоретического свойства» [2]. Вместе с тем разработка понятийного аппарата DeFi важна для построения возможных регуляторных моделей, в том числе ориентированных на процесс взаимодействия данной сферы с традиционными финансами, а также для разработки конкретных продуктов с использованием технологий DeFi [3].

Теоретико-методологический уровень децентрализованных финансов исследован в ряде работ, опубликованных авторами в последние два года [2, 4–6]. Авторы уделяли и уделяют данному вопросу исключительное внимание, поскольку понимание DeFi на этом уровне имеет принципиальное значение для формирования современной концепции децентрализованных финансов, обусловливая «движение к поверхности» на основе усложнения модели финансовых отношений, деятельности отдельных финансовых институтов, применяемых инструментов, методов взаимодействия финансовой сферы с другими сферами экономики, а также между TradFi и DeFi.

Разработка нового продуктового ряда институтами и TradFi, и DeFi может быть представлена как многоступенчатый процесс: разработка параметров самих продуктов, каналов продаж и взаимодействия с потребителями, тестирование и запуск на рынок новых продуктов. Но для TradFi при этом важным будет соблюдение норм регулирования создания и реализации продуктов. Помимо этого, и это представляется важным в контексте анализа теоретической стороны вопроса о соотношении традиционных и децентрализованных финансов, продукт всегда выступает как результат деятельности определенного института рынка, в данном случае — института финансового рынка. Продукт всегда выражен через единство стоимости, которая определяется затратами института рынка на его создание, и потребительной стоимости, которая, с одной стороны, отражает общие свойства продукта, направленные на удовлетворение существующих потребностей клиентов, а с другой — должна предвосхищать запросы клиентов, особенно в условиях динамично развивающихся цифровых технологий. И в этом смысле традиционные и децентрализованные финансы схожи, по сути, являясь институтами, максимизирующими полезность, но реализующими этот свой функционал в разных для себя обстоятельствах.

С позиции терминологии понятие «институт» в рамках современной институциональной теории отличается широким разнообразием. Но в основе практически все они базируются на определении, данном Д. Нортом, рассматривавшем институт как «правила игры» в обществе, или, выражаясь более

формально, как созданные человеком ограничительные рамки, которые организуют взаимоотношения между людьми, обуславливают структуру побудительных мотивов человеческого взаимодействия — будь то в политике, социальной сфере или экономике [7, с. 17].

Наиболее известные и принимаемые большинством исследователей российской теории институционализма определения института: «ряд правил, которые выполняют функцию ограничений поведения экономических агентов и упорядочивают взаимодействие между ними, а также соответствующие механизмы контроля за соблюдением этих правил» [8, с. 105] или «…относительно устойчивые по отношению к изменению поведения или интересов отдельных субъектов и их групп, а также продолжающие действовать в течение значимого периода времени формальные и неформальные нормы либо системы норм, регулирующие принятие решений, деятельность и взаимодействие социально-экономических субъектов (физических и юридических лиц, организаций), их групп» [9, с. 19]. При этом основная роль институтов состоит в «…установлении устойчивой… структуры взаимодействия между людьми» [7, с. 18–21]. Институты могут выступать в формальной или неформальной форме (последнее особенно важно для исследования институтов DeFi). Причем такие понятия, как «институт» и «организация», не являются тождественными. Организация всегда формализована в нормах права, как, например, кредитные и некредитные финансовые организации в TradFi.

Применение положений институциональной теории к исследованию проблемы взаимодействия TradFi и DeFi представляется наиболее продуктивным. Данную точку зрения разделяет ряд экономистов, применяя институционально-эмиссионный подход, например, к классификации цифровых активов [10]. Этот же подход использует Целевая группа ЕЦБ по криптоактивам [11]. «Правила игры», устанавливающие «устойчивую структуру взаимодействия между людьми», акцентируют внимание на побудительных мотивах сближения TradFi и DeFi. Оставляя на периферии исследовательского внимания технологическую «почву» финансовой децентрализации, институциональный подход концентрируется не только на экономических свойствах взращенных на ней «семян» (продуктов), которые, как было отмечено выше, производятся исключительно институтами рынка, но и на правилах, задаваемых в рамках взаимодействия между людьми. Эти установления, точнее их развитие, являются основной движущей силой, направленной на максимально полное удовлетворение потребностей участников обоих секторов финансового рынка, поступательно смещающих фронтир своей активности по направлению друг к другу, в том числе ценой частичного отказа от своих базовых принципов. В случае с DeFi — это «принесение в жертву» определенной меры децентрализации и сопряженной с ней привлекательности, широко пропагандируемой «энтузиастами» этой сферы. Применительно же к TradFi — это перенос сюда родовых «изъянов» DeFi, по крайней мере той их части, которая связывается с правовой неопределенностью, рисками волатильности и т.п. [12, 13], что выдвигает на передний план проблему регуляторной реакции как на возможность, так и последствия взаимодействия TradFi и DeFi. Но, невзирая на эти издержки, потенциальная награда «окупает» их, на что указывает уже происходящее на наших глазах сближение обеих сфер, точнее, их пересечение, более глубокое или выраженное сегодня в сфере токенизации активов реального мира.

Тем самым, институциональный подход из всего многообразия аспектов функционирования современного финансового рынка вычленяет те из них, которые формируют основу соотношения TradFi и DeFi, их взаимодействия, абстрагируясь от нюансов технологий, привлекаемых сегодня финансовым рынком, но отдавая должное их потенциалу, задействование которого привносит на рынок комбинации стандартных финансовых продуктов, обеспечивает такие их побочные свойства, которые содействуют повышению уровня финансовой инклюзивности, поддержанию требуемой меры прозрачности, эффективности и безопасности. Данные продукты предстают как результат реализации определенных «правил игры», прежде всего управленческих и регуляторных практик, которые сегодня активно осваивают традиционные игроки, представляющие одну из сторон процесса сближения обеих сфер. В рамках данного процесса происходит привнесение в область пересечения обеих сфер не только имманентных для каждой из них преимуществ, но и «изъянов», которые как раз и обусловлены устоявшимися здесь устойчивыми структурами взаимодействия между людьми, представляющими различные институты,— самоорганизующиеся сообщества, формальные организации, монетарные регуляторы, государство. Основа исследования предпосылок экспансии децентрализованных финансов, в том числе в направлении движения навстречу традиционной финансовой индустрии, формируется современным анализом феномена DeFi с задействованием положений ряда экономических теорий — классической, транзакционных издержек, контрактов и агентских отношений, общественного выбора и проч. Действительно, в особенностях

функционирования децентрализованных финансов мы находим подтверждения тезисов, отстаиваемых перечисленными и иными экономическими теориями — от преимуществ и «изъянов» рыночной самоорганизации до противоречий, сопутствующих участникам контрактных отношений. Но, по сути, все эти тезисы учтены институциональной теорией, они органически вписываются в существующий ряд ее обоснований понятия и феномена институтов, их характеристик, условий и факторов развития.

На поверхности явлений расширение децентрализованных финансов связывается с «изъянами» традиционной финансовой системы. Они достаточно полно раскрыты в существующей литературе. Среди них — контроль, зачатую избыточный и обременительный для участников финансового рынка, ограниченный доступ к этому рынку, непрозрачность, отсутствие функциональной совместимости и неэффективность [14]. Наблюдаемая концентрация рыночной власти — это еще одна из ключевых проблем TradFi [15]. Но при этом традиционные финансовые институты обладают устоявшимися процедурами управления рисками, обеспечения безопасности для защиты активов. Посредники в TradFi при доступе к финансовым услугам предстают как формальные институты рынка, находящиеся под надзором регулятора, одной из функций которого является защита интересов участников финансового рынка, потребителей финансовых услуг. Конечно, это повышает доверие к посредникам при условии успешной реализации этого важного их функционала. В то же время в DeFi функционал посредников закладывается в сам механизм предоставления финансовых услуг на децентрализованной основе. Эти особенности просматриваются, например, в кредитных отношениях. Так, кредиты в DeFi не предусматривают реализацию процедур KYC, соответственно, их предоставление осуществляется на условиях «сверхобеспечения» (или так называемого «избыточного обеспечения»). TradFi, напротив, весьма чувствительны к эффективности использования капитала, избегая кредитов с «избыточным обеспечением» из-за меньшего левериджа. Баланс между этими двумя полярно различающимися практиками возможен в динамическом варианте, когда будут находиться решения, поступательно минимизирующие и устраняющие их «изъяны». Токенизированные решения в отношении реальных активов можно отнести к разряду подобных решений.

Как ответ на узкие места TradFi, DeFi предоставляют альтернативу традиционной финансовой системе, предложив возможность самим участникам взять под контроль «свою финансовую судьбу» посредством использования открытой и, по сути, не знающей границ экосистемы, а традиционные институты финансового рынка все активнее формируют партнерства с технологическими компаниями для оцифровки своих процессов, принятия кредитных решений и стратегий управления рисками. Данный тренд, основные его предпосылки и результаты, в том числе связанные с продуцированием всевозможных рисков в DeFi [16], их вероятной трансляцией в TradFi [17], изменениями места и роли традиционных институтов в современной финансовой индустрии [18], регуляторной реакцией на вызовы DeFi, выражающейся в разработке централизованных решений, таких как CBDC [3, 19], не остались не отмеченными научным дискурсом в отношении проблем DeFi. Несмотря на сохраняющуюся полярность суждений относительно сути и потенциала DeFi, лейтмотивом данного научного дискурса становится признание того, что институциональное участие полезно как для обеих сфер — TradFi и DeFi, так и в целом для финансового развития. В этой связи представляется важным подчеркнуть, что результативность этого движения будет определяться устойчивостью баланса между высоким уровнем ответственности всех институтов, в том числе государства, и возможностями поддержки разделяемых ими ценностей, связанных с добросовестным ведением бизнеса.

ТОКЕНИЗИРОВАННЫЕ РЕШЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ АКТИВОВ РЕАЛЬНОГО МИРА И ИХ РОЛЬ ВО ВЗАИМОДЕЙСТВИИ DeFi И TradFi

В течение последних пяти лет сфера DeFi демонстрировала динамизм как в целом, так и в основных продуктовых сегментах. Среднегодовые темпы роста DeFi превышали аналогичный показатель традиционных финансов почти в 2 раза, децентрализованные платежи каждый год росли в среднем быстрее в 5 раз соответствующего сегмента TradFi, кредитование — более чем в 4 раза, депозитная деятельность более чем в 3 раза, инфраструктура — более чем 2 раза [6]. При этом количество крупнейших проектов в сфере DeFi росло неравномерно. В структуре продуктовых сегментов продолжают доминировать стейблкоины, что обусловлено характеристиками данного инструмента, а также определяемыми ими возможностями масштабной токенизации активов реального мира, составляющей сегодня наиболее обширную зону взаимодействия традиционных и децентрализованных финансов. Активизация «прихода» традиционных участников рынка в DeFi через освоение токенизированных решений с задействованием преимуществ децентрализации в отношении упомянутых

активов служит, с одной стороны, откликом на расширяющиеся потребности и интересы их клиентов, все более остро ощущающих «изъяны» TradFi, с другой — способствует дальнейшей экспансии DeFi. О масштабах данного процесса можно судить с известной мерой условности: с одной стороны, используя объемные и динамические показатели всей сферы DeFi, ее отдельных сегментов, таких как эмиссия и операции со стейблкоинами, с другой — анализируя данные, предоставляемые традиционными финансовыми институтами, обращающихся к цифровым инструментам, создаваемым на различных цепочках, но с соблюдением регуляторных требований к AML и KYC. При этом кластеризировать рост объемных показателей DeFi по критерию его продуцирования субъектами децентрализованного и традиционного секторов вряд ли возможно с высокой мерой точности и определенности. Так, рост сегмента стейблкоинов, ставших первым успешным и продуктивным примером токенизации активов реального мира, указывает на то, что данное увеличение обусловлено в значительной мере расширением практики оперирования этим инструментом традиционными институтами. Но, опять-таки, оценки их вклада в совокупный рост всей сферы DeFi содержат в себе заметный элемент субъективизма, сформированный главным образом имеющейся возможностью фиксации факта и вероятных масштабов роста, которая предоставляется опросами традиционных игроков. В качестве примера можно привести упоминавшийся выше опрос Paradigm, выявивший превалирующее внимание крупных игроков традиционной финансовой индустрии именно к стейблкоину. В 2024 г. объем транзакций со стейблкоинами достиг 27,6 трлн долл., превысив совокупный объем транзакций Visa и Mastercard на 7,66%. В странах с высокой инфляцией, таких как Аргентина и Турция, USDT стал популярной альтернативой национальным валютам. ООН использовала стейблкоины для доставки гуманитарной помощи в кризисных зонах, а ведущие финансовые институты, такие как Европейский инвестиционный банк, активно тестируют цифровые облигации [20]. Самоочевидно, что повышенный интерес к данному инструменту вызван его характеристиками, открывающими для этих игроков возможности децентрализации, исключающими родовой «изъян» последней, связанный с волатильностью, и позволяющими встроить в операции с этим инструментом процедуры соблюдения основных регуляторных требований.

Стейблкоины уже перестали быть просто цифровыми заменителями, например, доллара для традиционных игроков, общая их капитализация приблизилась к исходу первой половины 2025 г. к отметке в 300 млрд долл. Эмитенты стабильных монет скупают американские казначейские облигации в промышленных масштабах. В итоге получается замкнутый круг: чем больше стейблкоинов в обращении, тем сильнее их влияние на TradFi. Исследование Банка международных расчетов (BIS) это подтверждает: доходность трехмесячных казначейских облигаций снижается на 2–2,5 базисных пункта в течение 10 дней в связи с притоком средств в стейблкоины, а в случае оттока — воздействие обратное и более чувствительное для этих долговых инструментов [21].

Другая возможность количественной идентификации масштабов сближения DeFi и TradFi заключается в анализе информации от традиционных игроков, заходящих на поступательно осваиваемое ими поле децентрализованных финансов. Предметом освоения служат, как и в случае со стейблкоинами, аналогичные им токенизированные решения в отношении других реальных активов, помимо фиатной валюты. Эти решения также предоставляют широкие возможности захода традиционных институтов на децентрализованные финансовые площадки, например, биржевой и кредитной специализации с соблюдением надзорных требований. При этом уже функционируют сайты агрегаторов информации, касающейся децентрализованных финансовых решений, востребованных участниками TradFi. Речь идет о токенизации реальных активов как важнейшем тренде, демонстрирующем соединение возможностей традиционной и альтернативной финансовой индустрии.

Токенизация объектов реального мира связывается с предоставлением права собственности в форме цифровых токенов, «привязанных к конкретному материальному объекту»[3]. Такая интерпретация сужает периметр объектов, обладающих реальной ценностью, игнорируя потенциал финансовых инструментов. Действительно, включение в данный периметр финансовых инструментов не является «общепринятым подходом», что, тем не менее, не исключает его доминирования в современном анализе феномена токенизации. И это уже не только превалирующая позиция, но и подкрепляемый действительностью консенсус: токенизация, привнося выгоды за счет автоматизации транзакций и новых способов передачи ценностей, должна быть сосредоточена на активах, не только более всего под-

[3] Токенизация активов реального мира: экономическая природа и опыт регулирования. Аналитический доклад. М.: Банк России; 2024. 46 с. URL: www.cbr.ru/Content/Document/File/170116/analytical_report_22112024.pdf (дата обращения: 20.08.2025).

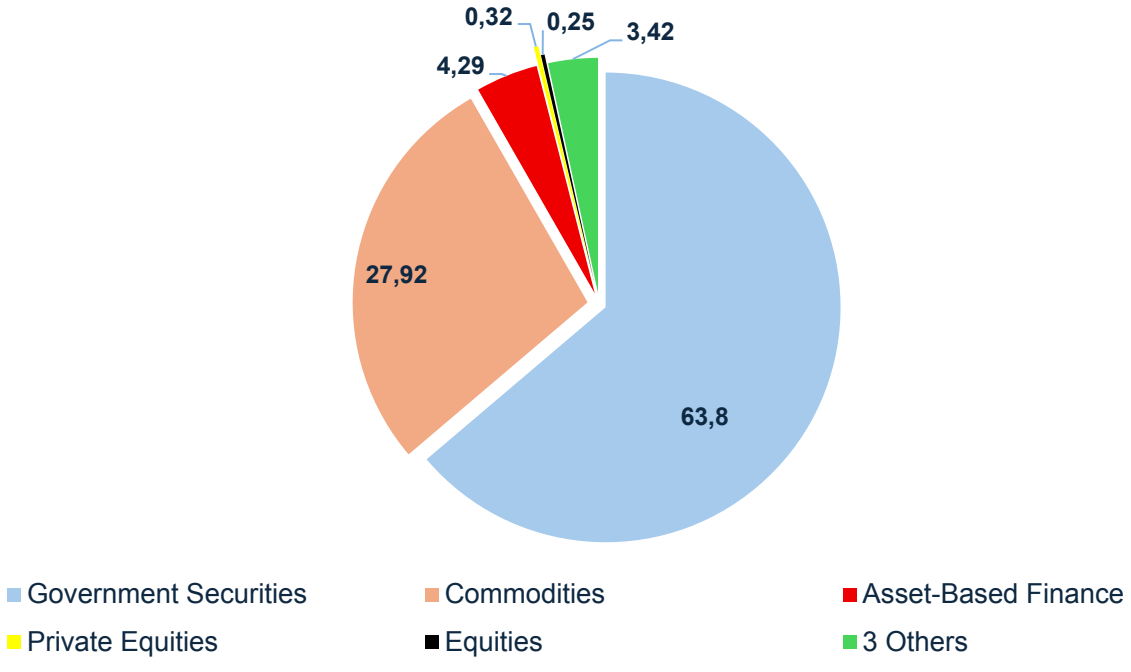


Рис. 1 / Fig. 1. **Доля различных категорий продуктов в общем объеме рыночной капитализации RWA / Share of Various Product Categories in the Total Market Capitalization of RWA**

Источник / Source: The Block. DeFi Real World Assets (RWA) Data and Charts for TVL and Market Cap. URL: https://www.theblock.co/data/decentralized-finance/real-world-assets/ (дата обращения: 20.08.2025) / (accessed on: 25.08.2025).

ходящих для нее, но и обладающих значительным рыночным потенциалом [22]. Подобная трактовка RWA оправдывается также необходимостью разработки в отношении всего феномена адекватных регуляторных приемов.

Токенизация активов реального мира — это способ выйти на новый уровень ликвидности за счет перевода актива из реального мира в цифровой с возможностью его условного деления на множество токенов с небольшой стоимостью. Последнее снижает порог входа для инвестора. Кроме того, RWA могут способствовать привлечению новых инвестиций за счет преодоления географической привязки. Природа DeFi и блокчейна в идеале не имеет границ, а значит, глобальная доступность, обеспечиваемая RWA, позволяет инвестировать в различные активы по всему миру. Это помогает не только диверсифицировать инвестиционные портфели, но и демократизировать доступ к инвестиционным возможностям в разных регионах. И эта новая реальность бросает вызов традиционным моделям инвестирования и владения, прокладывая путь к более инклюзивному и взаимосвязанному финансовому будущему.

С точки зрения интереса участников DeFi, RWA обеспечивают стабильность, разнообразие и новые инвестиционные возможности, делая волатильный рынок более привлекательным для традиционных инвесторов, предпочитающих осязаемые активы за своими инвестициями. В исследовательской работе по проблеме токенизации активов, подготовленной Советом по финансовой стабильности[4], отмечается, что принятие токенизации RWA является пока незначительным, однако признается, что оно растет. За последние три года — к исходу первого полугодия 2025 г. рыночная капитализация RWA по всем категориям продуктов выросла более чем в 4 раза — примерно до 6 млрд долл. При этом капитализация токенизированных облигаций выросла более чем 2000 раз. Сегодня этот инструмент занимает доминирующее положение среди прочих активов по данному показателю (*рис. 1*), тогда как еще три года назад он был меньше почти в 600 раз рыночной оценки токенизированных товаров.

С ростом процентных ставок в TradFi и падением ставок в DeFi традиционные участники финансового рынка еще в 2022 г. увидели в казначейских облигациях США перспективу возможности их токенизации для того, чтобы предоставить рынку лучшую альтернативу стейблкоинам — ту, которая сохранила бы возможность передачи в реальном времени и программируемость стейблкоинов в блокчейне и обеспечила бы держателям доход. Запуск собственных токенов открыл доступ к казначейским облигациям США для более широкой аудитории. Первоначально запущенные на блокчейне Ethereum, они

[4] The Financial Stability Implications of Tokenisation. The Financial Stability Board (FSB). 22 October 2024. URL: https://www.fsb.org/uploads/P221024–2.pdf (дата обращения: 20.08.2025).

расширились на Aptos, Arbitrum, Avalanche, Optimism, Polygon, Solana и других цепочках, с «кросс-чейн» взаимодействием, обеспечивающим бесперебойную и безопасную передачу токенов. Параллельно с этим существующая компонуемость токенов позволила интегрировать токены с широким кругом партнеров-хранителей, децентрализованных бирж (DEX), кредитных протоколов, бирж, платежных провайдеров и т.д.

Согласно Отчету State Street Global Advisors, массовое внедрение токенизированных реальных активов будет и в дальнейшем ориентироваться на облигации, поскольку их структурные особенности делают их идеальными для выпуска на основе блокчейна [23]. Действительно, сложная природа инструмента, повторяющийся характер издержек на выпуск делают их хорошо подходящими для токенизации: повторяющиеся издержки можно сократить с помощью токенизации, сложность — автоматизировать с помощью смарт-контрактов, а использование обеспечения — упростить с помощью ончейн-переводов. При этом токенизация недвижимости и частного капитала связана сегодня с повышенными трудностями, а товары, предлагая потенциал для прямого владения, сталкиваются с нормативными ограничениями. В Отчете также отмечается, что публичные акции показывают более низкий потенциал внедрения, поскольку существующие — традиционные — системы работают хорошо. Однако кейсы 2025 г. показали, что токенизированные акции также рассматриваются как стратегически важное направление, как продукт, который связывает традиционные активы и криптовалюты. В 2025 г. Robinhood и Kraken запустили токенизированные акции для захвата ниши в битве за пользователей на высококонкурентном рынке. Факт запуска и его сроки были предопределены благоприятными обстоятельствами — принятием Genuis Act и IPO Circle. В июне 2025 г. Сенат Конгресса США проголосовал за продвижение законопроекта Genius Act — ключевого документа для регулирования стейблкоинов, привязанных к доллару. С его принятием появляется национальная система лицензирования эмитентов стабильных монет. Текущая ситуация и внимание государства к этому инструменту подчеркивают растущее взаимодействие традиционных и децентрализованных финансов.

Относительно IPO Circle заметим, что Circle, будучи эмитентом стейблкоина USDC, занимая 2-е место на рынке, привлекла почти 1,1 млрд долл. в ходе первичного размещения акций. В организации IPO участвовали JPMorgan Chase & Co., Citigroup и Goldman Sachs Group. Капитализация по итогам IPO составила без малого 7 млрд долл., и акции этого крупнейшего представителя криптоиндустрии начали торговаться на Нью-Йоркской фондовой бирже в июне 2025 г. Данное событие, состав участников, вовлеченных в него, последствия являются яркой демонстрацией сближения двух миров современной финансовой реальности.

В Отчете State Street Global Advisors, однако, отмечено, что пока существенного роста спроса на токенизированные акции, запущенные Robinhood и Kraken, не наблюдается. Но сама идея продукта все более захватывает финансовые компании, поскольку востребованность его растет ввиду все большего признания потенциальными пользователями его преимуществ, связанных с дробным владением, возможностями совершать сделки в режиме 24/7, получения доступа в ранее недоступные стартапы и венчурные проекты, а также использования в DeFi, в частности для получения децентрализованных кредитов и стейкинга токенизированных акций. Robinhood — известный американский онлайн-брокер, бросивший в свое время вызов гигантам Wall Street, начав работать без комиссии за сделки, предоставляя доступ к торговле акциями небогатым инвесторам. Летом 2024 г. компания приобрела Bitstamp — европейскую криптобиржу за 200 млн долл., а весной 2025 г.— канадскую криптоплатформу WonderFi за 179 млн долл. Данные приобретения нацелены на расширение международной экспансии подразделения компании — Robinhood Crypto. Чистая прибыль всей компании в 2024 г. составила 1,41 млрд долл., причем значительную ее часть принес именно крипторынок. Американская криптобиржа Kraken в 2023 г. объявила о намерении выйти на классический фондовый рынок США и весной 2025 г. приобрела за 1,5 млрд долл. NinjaTrader — крупную платформу по торговле фьючерсами. Это стало крупнейшим объединением между традиционным финансовым сектором и миром криптовалют[5].

Таким образом, если изначально Robinhood и Kraken находились на разных полюсах финансового рынка, то сейчас они сошлись в одной точке — это токенизированные акции. Обе компании в лице своих руководителей неоднократно делали заявления, суть которых описывается тезисом, что уже больше нет отдельно традиционного рынка и отдельно крипторынка: современные инвесторы хотят видеть все активы в одном приложении.

[5] Токенизированные акции Robinhood и Kraken: стратегический прорыв или рискованный шаг. URL: https://ru.beincrypto.com/tokenizirovannye-akczii-robinhood-kraken/ (дата обращения: 20.08.2025).

Таблица / Table

Рейтинги протоколов RWA по показателю TVL (25.08.2025) / Ratings of RWA Protocols by TVL Indicator (25.08.2025)

№	Протоколы / Protocols	TVL, $	№	Протоколы / Protocols	TVL, $
1	BlackRock BUIDL	2,377 b	16	Midas RWA	211,21 m
2	Ethena USDtb (ENA)	1,449 b	17	RealT Tokens	153,45 m
3	Ondo Finance	1,4 b	18	Anzen Finance	121 m
4	Tether Gold	1,264 b	19	Libre Capital	118,92 m
5	Centrifuge Protocol	1,144b	20	Apollo Diversified Credit Securitize Fund	110,77 m
6	Paxos Gold	947,6 m	21	Lofty	98,16 m
7	WisdomTree	942,13 m	22	Sky RWA	89,04 m
8	Franklin Templeton	747,58 m	23	Nest Credit	67,87 m
9	Circle USYC	605,76 m	24	StUSDT	60,64 m
10	Spiko	448,68 m	25	DigiFT	58,98 m
11	OpenEden	421,41 m	26	GAIB	54,28 m
12	Anemoy Capital	384,21 m	27	ORIGYN	54,87 m
13	Usual	344,17 m	28	OpenTrade	49,4 m
14	MO	273,04 m	29	MatrixDock	49,23 m
15	Superstate USTB	261,65 m	30	Sygnum FIUSD Liquidity Fund	46,18 m

Источник / Source: DefiLlama. URL: https:// defillama -ui.vercel.app/protocols/RWA (дата обращения: 25.08.2025) / (accessed on 25.08.2025).

В целом, говоря о токенизации реальных активов как операциях, отодвинувших фронтир активности финансовых институтов за пределы, ранее считавшиеся непреодолимыми, надо отметить, что существенный импульс всему процессу дало расширение Franklin Templeton — мирового гиганта по управлению активами своего ончейн-фонда до Polygon. Franklin Templeton стал первым зарегистрированным в США взаимным фондом, использующим публичный блокчейн для обработки транзакций и учета владения акциями. В качестве примера выделяется и Sky (MakerDAO). Протокол владеет множеством пулов токенизированных реальных активов, в том числе от Centrifuge. Токенизируя сопутствующие активы, Centrifuge играл и продолжает играть важную роль в сближении DeFi и TradFi через RWA (см. *таблицу*).

Securitize — еще один лидер в токенизации реальных активов — вывел в мир блокчейна через токенизированные фонды ряд инвестиционных компаний, управляющих активами, такие как Apollo, BlackRock, Hamilton Lane, KKR и др[6]. Вход этих гигантов в сферу RWA ознаменовал поворотный момент в сближении TradFi и DeFi. Тем самым они признали не только потенциал децентрализованных финансов, но и сделали важный шаг на пути интеграции цифровых активов в сложившуюся финансовую систему. Среди протоколов BlackRock лидирует по объему токенизированных U.S. Treasuries, за ним следуют Ondo Finance, WisdomTree, и Franklin Templeton (*рис. 2*).

По данным исследований крупнейших традиционных финансовых институтов, в ближайшие пять лет следует ожидать взрывного роста токенизации реальных активов. Boston Consulting Group (BCG) оценила в 2022 г. перспективы развития данной сферы. Согласно им, размер рынка токенизированных активов реального мира достигнет 16 трлн долл. к 2030 г. В октябре 2024 г. она опубликовала Whitepaper совместно с Aptos Ascend и Invesco, прогнозируя, что сектор токенизированных фондов может достичь 600 млрд долл. к 2030 г., если рост будет аналогичен росту ETF [24]. В новом документе

[6] BlackRock USD Institutional Digital Liquidity Fund (BUIDL), Tokenized By Securitize, Surpasses $ 1B in AUM. Mar 13, 2025. URL: https://www.prnewswire.com/news-releases/blackrock-usd-institutional-digital-liquidity-fund-buidl-tokenized-by-securitize-surpasses-1b-in-aum-302401480.html (дата обращения: 20.08.2025).

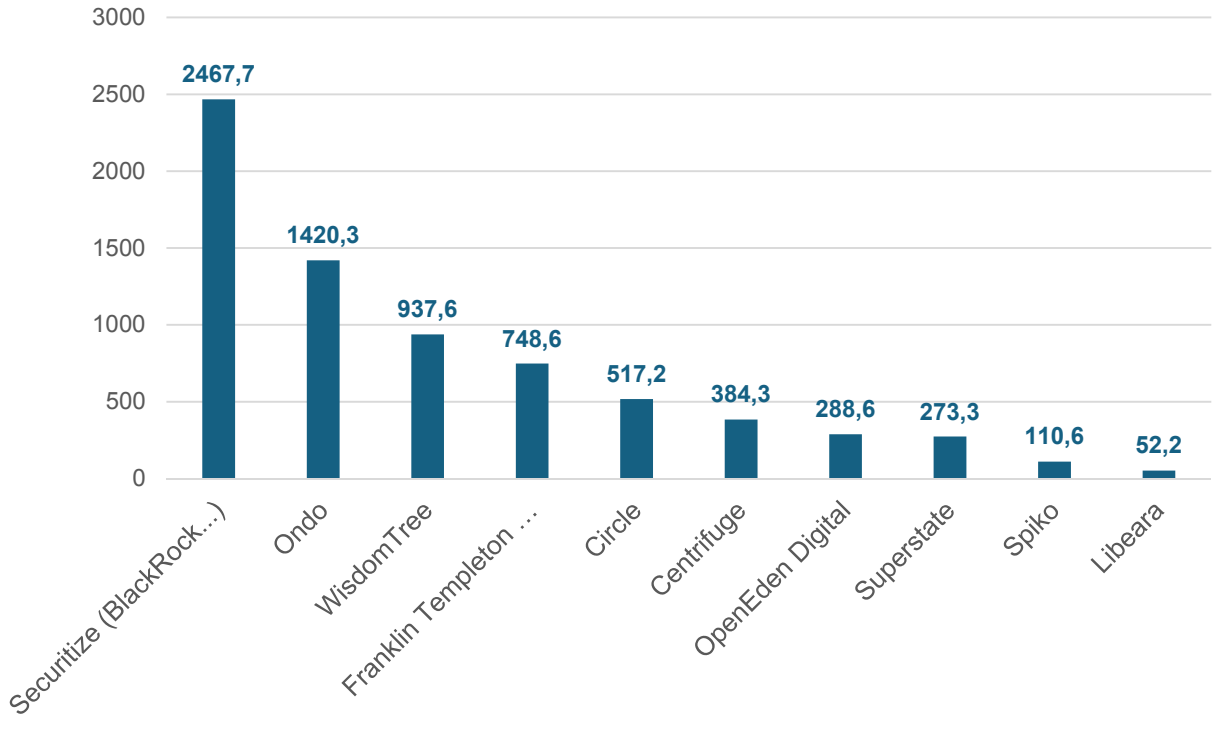


Рис. 2 / Fig. 2. **Top-10 крупнейших протоколов по рыночной капитализации токенизированных активов (U.S. Treasuries) на 25.08.2025 / Top-10 Largest Protocols by Market Capitalization of Tokenized Assets (U.S. Treasuries) as of 25.08.2025**

Источник / Source: RWA.xyz. URL: https://app.rwa.xyz. (дата обращения: 25.08.2025) / (accessed on 25.08.2025).

констатируется растущий спрос инвесторов на токенизированные фонды и подчеркивается ключевая роль регулируемых стейблкоинов, токенизированных депозитов и цифровых валют центральных банков в стимулировании этого расширения. При этом BCG разделяет рыночный потенциал на существующих криптоинвесторов и традиционных инвесторов. Текущие криптоинвесторы представляют потенциальный спрос на токенизированные фонды на сумму до 290 млрд долл. Но реальный спрос, измеряемый триллионами, будет исходить от традиционных финансовых институтов. Однако это достаточно приблизительная оценка, основанная на учете современных трендов и опросах институциональных инвесторов.

По прогнозам, собранным в исследовательском отчете Tren Finance, к 2030 г. сектор токенизации RWA может увеличиться более чем в 50 раз[7]. Большинство компаний (Standard Chartered, McKinsey, Roland Berger, BSG и проч.) прогнозируют, что сектор RWA может достичь размера рынка в диапазоне от 4 до 30 трлн долл.

Таким образом, RWA сегодня выступают в качестве главного проводника сближения TradFi и DeFi, объединяя стабильность и стоимость реальных активов с эффективностью и инновациями DeFi. Такая взаимосвязь не только привносит реальную экономическую ценность в экосистему DeFi, делая ее более надежной, но и позволяет традиционным финансовым рынкам использовать эффективность DeFi для управления активами и обеспечения доступности. Использование RWA в качестве залога для кредитов в экосистеме DeFi, облегчает управление активами и финансирование в режиме реального времени. Заметное и значительное участие традиционных финансовых гигантов свидетельствует о растущем доверии институтов к финансовым продуктам на основе блокчейна и концепции DeFi, предполагающей помещение потребителя в центр финансовой экосистемы с предоставлением ему полного контроля и выбора в своей финансовой жизни.

То, что и другие компании придут в сферу токенизации активов, весьма вероятно. По этому пути уже активно продвигаются российские банки и компании, в частности Сбер, ВТБ, Т-банк и другие. Одним из первых продуктов, получивших широкое освещение, стал «Цифровой карат». В качестве базового актива выступил редкий желтый бриллиант ог-

[7] The Great Tokenization: Everything You Need to Know About Real World Asset Tokenization. Tren Finance Research. September 10, 2024. URL: https://research.tren.finance/the-great-tokenization (дата обращения: 20.08.2025).

ранки «Кушон» весом 11,49 карата, представленный по программе ALROSA Diamond Exclusive в рамках партнерства между «АЛРОСА» и АльфаБанком. Новый инструмент был запущен в 2024 г. на блокчейн-платформе «АТокен» Альфа-Банка. Общий объем эмиссии составил 70 ЦФА, или 70% от стоимости бриллианта. Другим уникальным для российского рынка проектом стал проект платформы «Атомайз» «Цифровое искусство». Речь идет о токенизации предметов искусства. Так, три фрески XVI в. школы Рафаэля из коллекции Государственного Эрмитажа были токенизированы на платформе «Атомайз». В них «записан» процесс реставрации этих произведений искусства. Дореставрационный облик фресок хранится лишь у владельцев токенов. «Цифровое искусство» — первый в России проект по выпуску NFT, осуществляемый в соответствии с российским законодательством без участия зарубежных платформ и криптобирж. Блокчейн-технологии впервые были применены для сохранения, реставрации и финансирования культурного наследия России.

Таким образом, токенизация активов реального мира — это больше, чем просто технологическая тенденция, ее значение рассматривается в контексте долгосрочной эволюции рыночных структур[8], и есть основания полагать, что в этой сфере сближение TradFi и DeFi будет наиболее активным и заметным. В то же время устойчивость и масштабы этого процесса ограничиваются сохраняющейся неопределенностью в регулировании, на что обращают внимание исследователи, эксперты, национальные регуляторы и международные финансовые организации [22, 25–27]. Существующее положение провоцирует спорадичность регуляторной реакции, механический перенос в DeFi процедур и правил, практикуемых в традиционной финансовой индустрии. В потенциале это способно снизить стимулы к взаимодействию со стороны участников обеих сфер, смещение активности в «серую» зону, на вероятность которого указывал российский регулятор[9]. В этой части решение лежит на поверхности, но его видимость не умаляет сложности его реализации. Речь идет о нахождении баланса в учете интересов представителей обеих сфер, равно как и о достижении продуктивного баланса между регуляторной реакцией и механизмами саморегулирования, действенность которых обеспечивается необходимой мерой ответственности всех участников финансового рынка.

ГИБРИДНАЯ МОДЕЛЬ DeFi И TradFi: ЕЕ РОЛЬ ВО ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ТРАДИЦИОННЫХ И ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ФИНАНСОВ

Сближение TradFi и DeFi, а по сути — происходящая их конвергенция, правда, ограниченная рамками конкретных финансовых решений, оказывается «дорогой с двусторонним движением». Как отмечалось выше, встречные процессы обусловлены мотивацией всех участников, действующих на разных полюсах современной финансовой системы и стремящихся воспользоваться выгодами, предоставляемыми альтернативной по отношению к ним сферы. Кажущиеся на первый взгляд противоречивыми, по своей сути, TradFi и DeFi в своем обоюдном взаимодействии способны предложить особый гибридный подход, который может быть принят обеими системами, поскольку данный подход способен использовать их сильные стороны. DeFi привносит инновации, доступность и прозрачность, в то время как TradFi предлагает повышенную безопасность и хорошо отлаженную функциональную систему. Объединяя их сильные стороны, гибридный подход может потенциально открыть новые возможности для инноваций, вселить уверенность в инвесторов, обезопасить активы и проложить путь для коммерчески масштабируемых финансовых решений.

Отражением такого подхода является формирование нового сектора финансового рынка — CeDeFi[10], который представляет собой гибрид традиционных и децентрализованных финансов. Уже само промежуточное положение CeDeFi делает этот сектор подходящей площадкой продуктивного взаимодействия TradFi и DeFi. С точки зрения институционального подхода CeDeFi — это институт финансовой системы, использующей известные меры безопасности, принимающей регулируемый подход и предоставляющей финансовые услуги на децентрализованной основе с использованием криптовалют и технологии блокчейна.

Институциональные инвесторы и управляющие активами работают в жестко регулируемой среде, где надежность, безопасность, соответствие и масштабируемость не подлежат обсуждению, но при этом используют преимущества DeFi. В этом смысле CeDeFi — лучшее предложение широкого класса потребителей финансовых услуг. Такого рода пред-

[8] Tokenisation in the context of money and other assets: concepts and implications for central banks. Report to the G20. Joint report by the Bank for International Settlements (BIS) and Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI). October 2024. 36 p. URL: https://www.bis.org/cpmi/publ/d225.htm (дата обращения: 20.08.2025).

[9] Децентрализованные финансы. М.: Банк России; 2022. URL: https://cbr.ru/content/document/file/141992/report_07112022.pdf (дата обращения: 20.08.2025).

[10] Термин CeDeFi придумал Чанпэн Чжао — основатель и бывший генеральный директор Binance.

почтения уже нашли отклик в масштабных решениях по токенизации реальных активов участниками традиционной финансовой системы.

Институтом CeDeFi являются и централизованные биржи (CEX), которые осуществляют торговлю и обмен цифровыми активами в рамках централизованной структуры, но при этом используя преимущества и TradFi, и DeFi. CEX имеют целые отделы, которые обеспечивают правильную обработку своих данных, включая каналы поддержки клиентов и программы взаимодействия с сообществом. Децентрализованные сервисы управляются сообществом, но часто разветвляются или достраиваются членами платформы. Это позволяет создавать еще больше сетей DeFi для взаимодействия пользователей и способствует росту для удовлетворения реальных потребностей рынка. Например, в то время как Uniswap популяризировал AMM (автоматические маркетмейкеры), привлекая людей со всего мира как поставщиков ликвидности (LP), его код был разветвлен для создания почти идентичного SushiSwap, который в основном отличался лучшими стимулами для LP, собирая пользователей и перекачивая ликвидность из своей материнской платформы. Однако, пока децентрализованные системы не смогут обеспечить тот же уровень безопасности и удобства для активов своих пользователей. CEX продолжают привлекать большую часть криптовалютных трейдеров. И в этом своем качестве CEX могут сыграть важную роль во взаимодействии TradFi и DeFi, в чем убеждает пример Phemex, находящегося авангарде изменений в CEX, активно экспериментирующего с децентрализацией, чтобы удовлетворить потребности пользователей в большей прозрачности и участии без ущерба для безопасности и конфиденциальности. Платформа запустила персонализированный токен Phemex Soul Pass (PSP), который не может быть продан и используется для проверки личности его держателя. Используя технологию привязанных токенов, Phemex задействует блокчейн для установления репутации и кредитных рейтингов в цепочке. Такой подход может потенциально проложить путь для займов с недостаточным обеспечением, даже в протоколах DeFi, устраняя ограничения «избыточного обеспечения», часто связанные с DeFi. В то же время PSP предоставляет полный контроль их пользователям на владение своей онлайн-идентичностью в растущей экосистеме Web 3.0, по аналогии с тем, как DEX дают возможность их участникам такого же полного контроля. Таким образом, гибридные криптовалютные биржи обладают потенциалом стать будущими эпицентрами как криптотрейдинга, так и развития сообщества. Стремясь найти баланс между централизованными и децентрализованными платформами, они предоставляют пользователям передовые API, операционную эффективность и автономность, гарантируя при этом, что надежные меры безопасности не будут скомпрометированы.

Еще одним примером, привлекшим внимание уже к платежной системе, стало объявление Visa о расширении возможностей расчетов в стейблкоинах для поддержки Solana. Это расширение позволило продавцам Visa принимать платежи в USDC на блокчейне Solana. Стейблкоины, продолжая играть важную роль в пространстве DeFi, предоставляют инвесторам возможность получать доход от своих криптоактивов. Инвесторы, ищущие более высокую доходность, чем традиционные инвестиции, могут выйти на рынок DeFi с относительно низким риском. Это партнерство демонстрирует потенциал для ознакомления пользователей традиционной финансовой компании с криптовалютами и DeFi, а также иллюстрирует, что стейблкоины могут служить надежным решением для межбанковских расчетов.

Стремление участников TradFi к имплементации преимуществ децентрализации вызвано желанием минимизировать издержки, сопутствующие современным решениям в области платежной индустрии: высокие комиссии, продолжительные сроки расчетов, ограниченная доступность и проч. Наблюдающееся сближение обеих сфер связывается с появлением более интеллектуальных платежных решений, нежели тех, что может предложить действующая в традиционных рамках мировая финансовая система. Эти решения представлены феноменом PayFi, явившимся как результат реализации соответствующей концепции[11], интегрировавшей положение о временной стоимости валюты в сценарии платежей. Но сценарии применения PayFi предусматривают не только инновационные модели оплаты, но также токенизацию активов и кредитование. По сути, это синтетическое решение, являющееся продуктом конвергенции TradFi и DeFi, обеспечивающим компоновку изолированных в координатах традиционной финансовой системы продуктов. Самоисполняющиеся соглашения на базе смарт-контрактов в полном соответствии с принципами DeFi позволяют сложным финансовым операциям продвигаться без ручного вмешательства. При этом уровень токенизации объединяет реальные активы с возможностями блокчейна, создавая цифровые представления счетов, будущей прибыли и физических товаров. Эти токены взаимодействуют с DeFi-протоколами, открывая новые возможности

[11] Концепция PayFi впервые была предложена Лили Лю — председателем Solana Foundation.

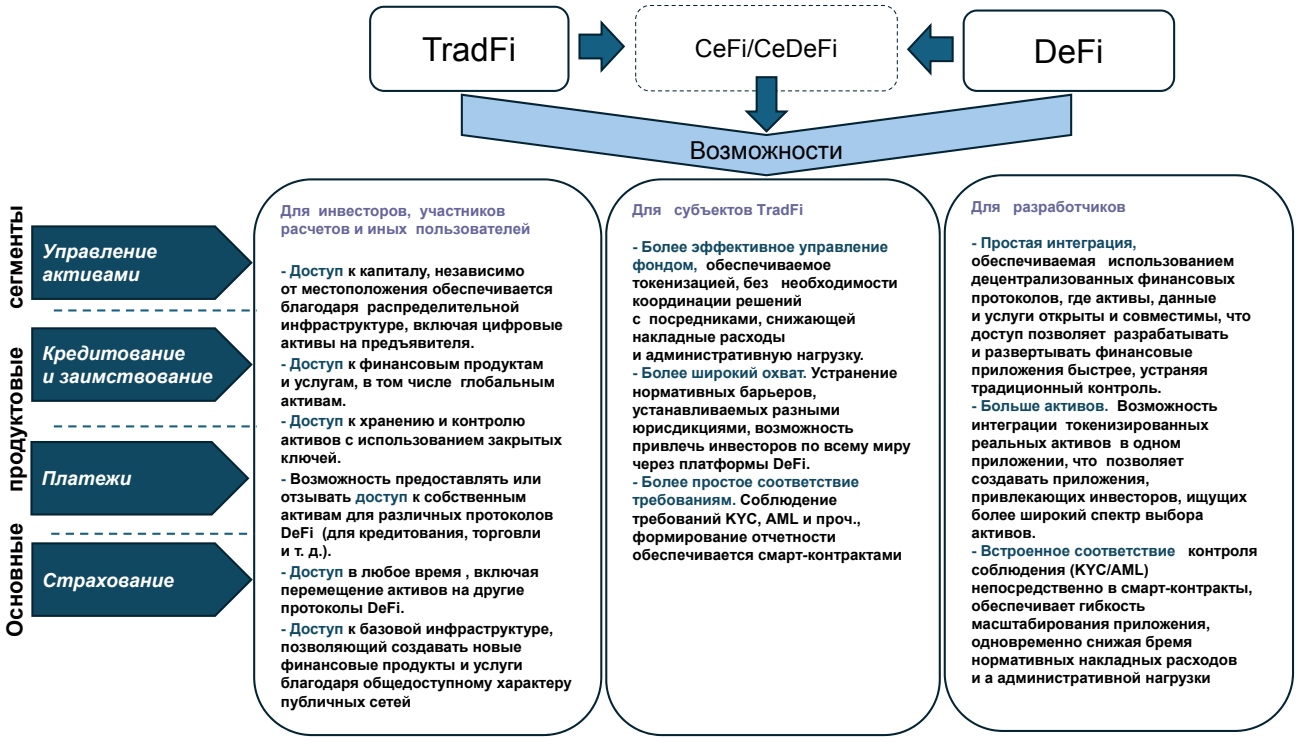


Рис. 3 / Fig 3. **Возможности, открываемые взаимодействием TradFi и DeFi / Opportunities Offered by the Interaction of TradFi and DeFi**

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

для ликвидности и предоставляя инновационные модели платежей. Одна из них — «Купить сейчас, платить никогда», при которых доход, полученный от депозитов, покрывает платежные расходы.

Рассмотренные примеры предоставляют важные свидетельства того, что финансовый мир переживает важный трансформационный сдвиг — TradFi и DeFi сходятся, прокладывая путь для многообещающего будущего. Соединяя инновации DeFi, подкрепленные технологией блокчейна и свойственные TradFi опыт и стабильность, это движение формирует новые возможности для инвесторов, финансовых институтов, разработчиков финансовых приложений. Попытка их систематизации представлена на *рис. 3.*

Область пересечения взаимодействия двух сфер занимает CeFi или ее модификация с большей мерой децентрализации CeDeFi. Сегодня именно в рамках CeDeFi осуществляется большинство криптовалютных транзакций. Сюда сегодня вторгаются учреждения TradFi в попытках поставить себе на службу новые технологии, и сюда же вынужденно попадают участники DeFi, движимые стремлением расширения своих рыночных позиций, которое может реализовано лишь в ущерб декларируемого ими принципа децентрализации. Представленная схема рассматривает открывающиеся возможности, в основном с позиций участников TradFi. Масштабы последних несопоставимы с объемными показателями DeFi, поэтому и результаты процесса сближения двух сфер, эффекты синергии будут в заметно большей степени определяться соответствующей активностью традиционных институтов. Основные продуктовые сегменты финансового рынка с известной мерой условности определены так же, как и в аналитических докладах национальных регуляторов, посвященных проблематике DeFi.

Формирующиеся встречным движением DeFi и TradFi возможности связаны в основном с особенностями финансовых решений и технологий, лежащих в их основе. В результате расширяются горизонты — открываются новые перспективы, прежде всего для традиционных финансов, которые в этом своем движении дают импульс для увеличения числа и качества децентрализованных финансовых решений, совершенствования и повышения действенности регуляторных практик. Инвесторы при этом получают доступ к глобальным активам, а их токенизированные версии позволяют это сделать без ограничений по времени на децентрализованных платформах, предоставляющих возможности выбора лучших цен.

Доступ к финансовым продуктам и услугам заметно расширяется, что повышает и финансовую инклюзивность: доступ возможен для широкого круга потенциальных потребителей благодаря протоколам на основе смарт-контрактов. Это крайне актуально для стран с формирующимся рынком [28]. Тем са-

мым традиционными финансами активно задействуется в многочисленных своих практических приложениях принцип децентрализации. В то же время дизайн разрабатываемых токенизированных решений способствует соблюдению правил, обеспечению комфорта инвесторов, обеспокоенных безопасностью блокчейна и потерей средств. Принимаемые решения, таким образом, поддерживают стандарты институционального уровня (KYC, AML и др.).

Процесс сближения DeFi и TradFi сопряжен с формированием новых возможностей не только для инвесторов, участников расчетов, но и самих финансовых организаций. Как показал обзор данных, оба этих мира, хотя и отличаются, имеют явные преимущества, которые при объединении могут сформировать более инклюзивную и эффективную финансовую экосистему. Однако, при наличии позитивных примеров взаимодействия TradFi и DeFi, конвергенция этих двух изначально контрастных миров содержит в себе и свой собственный набор проблем. Во-первых, чтобы облегчить эту конвергенцию, финансовые регуляторы должны сосредоточиться на снижении регуляторной неопределенности, связанной с DeFi. Во-вторых, протоколы DeFi должны усилить контроль за незаконной деятельностью. Проблема состоит в том, что следует найти требуемый баланс в регуляторной реакции между централизованными решениями и саморегулированием со стимулированием ответственного поведения [20, 29]. Регуляторы должны предъявлять более строгие регуляторные требования к централизованным институтам, но для операций DeFi стимулировать требования по саморегулированию. Идея предполагает расширение практики вознаграждения разработчиков, которые выявляют и устраняют инциденты, обязательных периодических проверок программного обеспечения и проведения частых стресс-тестов.

Регулирование только начинает развиваться. Регуляторы большинства стран имеют только конкретные рекомендации в отношении KYC/AML. Но уже этот уровень регулирования позволил крупным банкам, компаниям по управлению активами использовать публичный блокчейн для повышения прозрачности и эффективности.

Одним из решений может стать требования к уровню KYC. Отдельные платформы в инициативном порядке уже «задают» его (Securitize, Ondo и др.). Такие практики позволяют автономным активам реального мира принимать средства DeFi от инвесторов, соответствующих нормативным установкам. И они уже продемонстрировали свою действенность, будучи реализованными в инициативном порядке рядом зарубежных компаний, что позволяет рекомендовать выработку соответствующих стандартов, равно как установлений в части AML, для стимулирования привлечения средств DeFi на отечественные платформы, практикующие с RWA. Вырабатываемые нормы могут стать частью более общих рекомендаций, разрабатываемых национальными регуляторами и международными финансовыми организациями[12]. В любом случае их полномасштабная реализация потребует проведения эксперимента либо путем запуска соответствующего правового режима, либо создания регуляторной песочницы. Банк России уже имеет опыт в части запуска такого рода экспериментов, который может затронуть возможное взаимодействие отечественных финансовых компаний с DeFi в сфере RWA.

ВЫВОДЫ

Токенизация активов реального мира, будучи результатом освоения финансовым рынком цифровых технологий, выступает сегодня катализатором процесса усиления взаимодействия участников его основных секторов — традиционного и децентрализованного. Сами эти участники, выступая как институты, независимо от их формального статуса, продуцируют, по сути, схожие продукты, что формирует необходимые условия для их взаимодействия. Достаточные условия вытекают из обстоятельств, сопутствующих их функционированию. Это правила игры, особенности межорганизационного, межличностного взаимодействия, не в последнюю очередь определяемые технологическим фактором, доминирующей или периферийной ролью такого важного института, как государство со всеми свойственными последнему установлениями. Все эти обстоятельства — институты в широком, каноническом представлении рассматриваются как важный побудительный мотив к сближению двух альтернатив современной финансовой реальности — TradFi и DeFi, стремящихся с выгодой для себя использовать возможности друг друга, и если не устранить, то минимизировать собственные «изъяны». Токенизация реальных активов составляет на сегодня наиболее подходящую для решения этих проблем финансовую область. По крайней мере в этом убеждает обращение к современным трендам развития и традиционной финансовой индустрии, и DeFi.

Токенизация реальных активов формирует набор возможностей для обеих взаимодействующих сфер.

[12] Digital Securities Sandbox (DSS). Bank of England. December 23, 2024. URL: https://www.bankofengland.co.uk/financial-stability/digital-securities-sandbox (дата обращения: 20.08.2025); DLT Pilot Regime. European Securities and Markets Authority (ESMA). URL: https://www.esma.europa.eu/esmas-activities/digital-finance-and-innovation/dlt-pilot-regime (дата обращения: 20.08.2025).

Их реализация связана со значительным ростом ликвидности, снижением рисков волатильности для DeFi и стимулированием инноваций, повышением уровня финансовой инклюзивности для TradFi.

Субъекты TradFi, присоединившиеся к пространству DeFi, могут способствовать созданию более четкой и благоприятной нормативно-правовой базы, поскольку они будут настаивать на принятии правил, способствующих, а не препятствующих созданию финансовых продуктов на основе блокчейна. Прогресс в области регулирования имеет ключевое значение для снижения рисков и укрепления доверия инвесторов, что ускоряет интеграцию цифровых активов в основное русло экономики. В проекте Основных направлений развития финансового рынка Российской Федерации на 2026 год и период 2027 и 2028 годов справедливо отмечается, что стремительное развитие цифровых и платежных технологий требует своевременного развития регулирования, которое должно обеспечивать необходимые условия для внедрения цифровых инноваций, защиту прав потребителей, устойчивость и бесперебойность функционирования финансового рынка[13].

[13] Проект Основных направлениях развития финансового рынка Российской Федерации на 2026 год и период 2027 и 2028 годов. URL: https://cbr.ru/content/document/file/181362/onrfr_2026_2028.pdf/ (дата обращения: 15.09.2025).

Происходящее взаимодействие TradFi и DeFi как новацию современного финансового рынка следует квалифицировать как результат действия сил объективного порядка. Примеры крупных традиционных игроков по управлению активами подчеркивает необходимость и потенциал синергии между TradFi и DeFi, что важно для создания безопасных, совместимых и удобных платформ. Эта тенденция к интеграции говорит о будущем взаимного обучения и потенциально большем количестве инвестиций и партнерств, направленных на использование современных технологий в финансовых услугах, соединяя традиционные финансы с пространством цифровых активов.

Задействование традиционными институтами технологических, управленческих, инструментальных и иных преимуществ DeFi и TradFi — это совместная работа, требующая вклада многих заинтересованных сторон. Ее эффективность может быть обеспечена на базе реализации гибридной модели традиционных и децентрализованных финансов, объединяющей их сильные стороны с целью построения открытой финансовой системы, доверенной цифровой сферы, расширяющей доступ к товарам, услугам, ресурсам, интеллектуальным данным и информации, а также способствующей поступательному увеличению ценности.

БЛАГОДАРНОСТИ

Статья подготовлена по результатам исследований на тему «Теория децентрализованных финансов (DeFi)», выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансовому университету на 2025 г. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация.

ACKNOWLEDGEMENTS

The article was prepared based on the results of research on “Modern theory of decentralised finance (DeFi)”, carried out at the expense of budgetary funds under the state assignment to the Financial University for 2025. Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Webb A. Decentralized finance (DeFi) and its implications on traditional network economics: A comparative study on market power, pricing dynamics, and user adoption. *International Journal of Cryptocurrency Research.* 2024; 4(1):40-46. DOI: 10.51483/IJCCR.4.1.2024.40-46
2. Абрамова М.А., Криворучко С.В., Луняков О.В., Фиапшев А.Б. Теоретико-методологический взгляд на предпосылки возникновения и особенности функционирования децентрализованных финансов. *Финансы: теория и практика*. 2025;29(1):80-96. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-1-80-96
   Abramova M.A., Krivoruchko S.V., Lunyakov O.V., Fiapshev A.B. Theoretical and methodological perspective on the prerequisites of emergence and peculiarities of the functioning of decentralized finance. *Finance: Theory and Practice.* 2025;29(1):80-96. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-1-80-96
3. Абрамова М.А., Фиапшев А.Б. Цифровизация монетарной сферы: развитие DeFi и введение цифрового рубля. *Банковские услуги.* 2024;(11):15-24. DOI: 10.36992/2075-1915_2024_11_15
   Abramova M.A., Fiapshev A.B. Digitalization of the monetary sphere: Development of DeFi and introduction of the digital ruble. *Bankovskie uslugi = Banking Services.* 2024;(11):15-24. (In Russ.). DOI: 10.36992/2075-1915_2024_11_15

4. Криворучко С.В., Абрамова М.А., Фиапшев А.Б. и др. Децентрализованные финансы (DeFi): теоретико-методологические основы. М.: КноРус; 2026. 174 с.
Krivoruchko S.V., Abramova M.A., Fiapshev A.B., et al. Decentralized finance (DeFi): Theoretical and methodological foundations. Moscow: KnoRus; 2026. 174 p. (In Russ.).
5. Абрамова М.А. Исследование развития децентрализованных финансов в контексте банковского бизнеса. *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета.* 2024;(3):14-18.
Abramova M.A. Research on the development of decentralized finance in the context of banking business. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta.* 2024;(3):14-18. (In Russ.).
6. Абрамова М.А., Криворучко С.В., Луняков О.В., Фиапшев А.Б. Развитие децентрализованных финансов в сопоставимых показателях финансового сектора экономики. *Финансы: теория и практика*. 2025;29(2):20-35. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-2-20-35
Abramova M.A., Krivoruchko S.V., Lunyakov O.V., Fiapshev A.B. Development of decentralized finance in comparable indicators of the financial sector of the economy. *Finance: Theory and Practice*. 2025;29(2):20-35. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-2-20-35
7. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. Пер. с англ. М.: Фонд экономической книги «Начала»; 1997. 180 с.
North D.C. Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge: Cambridge University Press; 1990. 159 p. (Russ. ed.: North D. Instituty, institutsional'nye izmeneniya i funktsionirovanie ekonomiki. Moscow: Nachala; 1997. 180 p.).
8. Шаститко А.Е. Новая институциональная экономическая теория. М.: Теис; 2002. 591 с.
Shastitko A.E. New institutional economic theory. Moscow: Teis; 2002. 591 p. (In Russ.).
9. Клейнер Г.Б. Эволюция институциональных систем. М.: Наука; 2004. 240 с. URL: https://kleiner.ru/wp-content/uploads/2014/10/inst_sistem.pdf
Kleiner G.B. Evolution of institutional systems. Moscow: Nauka; 2004. 240 p. URL: https://kleiner.ru/wp-content/uploads/2014/10/inst_sistem.pdf (In Russ.).
10. Кочергин Д.А., Андрюшин С.А. Цифровые активы, криптоактивы и цифровые валюты: экономическое содержание и потенциал конвергенции. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика.* 2023;39(4):496-533. DOI: 10.21638/spbu05.2023.403
Kochergin D.A., Andryushin S.A. Digital assets, crypto-assets, and digital currencies: Economic content and convergence potential. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika = St. Petersburg University Journal of Economic Studies.* 2023;39(4):496-533. (In Russ.). DOI: 10.21638/spbu05.2023.403
11. Bullmann D., Klemm J., Pinna A. In search for stability in crypto-assets: Are stablecoins the solution? European Central Bank. Occasional Paper Series. 2019;(230). URL: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op230~d57946be3b.en.pdf (accessed on 20.08.2025).
12. Варнавский А.В., Александров И.О. Новые экономические сети в инфраструктуре финансового рынка. *Экономика. Налоги. Право*. 2024;17(6):78-88. DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-6-78-88
Varnavskiy A.V., Aleksandrov I.O. New economic networks in the financial market infrastructure. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law.* 2024;17(6):78-88. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-6-78-88
13. Морозко Н.И., Диденко В.Ю. Механизмы децентрализованного финансирования: проблемы и возможности. *Экономика. Налоги. Право*. 2025;18(1):63-72. DOI: 10.26794/1999-849x-2025-18-1-63-72
Morozko N.I., Didenko V. Yu. Mechanisms of decentralized financing: Challenges and opportunities. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law.* 2025;18(1):63-72. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849x-2025-18-1-63-72
14. Harvey C.R., Ramachandran A., Santoro J. DeFi and the future of finance. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.; 2021. 187 p.
15. Schär F. Decentralized finance: On blockchain- and smart contract-based financial markets. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*. 2021;103(2):153-174. DOI: 10.20955/r.103.153-74
16. Kaur S., Singh S., Gupta S., Wats S. Risk analysis in decentralized finance (DeFi): A fuzzy-AHP approach. *Risk Management*. 2023;25(2):13. DOI: 10.1057/s41283-023-00118-0
17. Aufiero S., Bartolucci S., Caccioli F., Vivo P. Mapping microscopic and systemic risks in TradFi and DeFi: A literature review. 2025. URL: https://www.researchgate.net/publication/394486276 (accessed on 28.08.2025).
18. Sakib M., Tahmid W., Ayesha C.N., Ekra M.J. The implication of DeFi (decentralized finance) in disrupting the global banking system. *SSRN Electronic Journal.* 2023. DOI: 10.2139/ssrn.4491898

19. Allen F., Gu X., Jagtiani J. Fintech, cryptocurrencies, and CBDC: Financial structural transformation in China. *Journal of International Money and Finance*. 2022;124:102625. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2022.102625
20. Гончарова О.А. Крипто-гамбит или поиски регуляторного баланса. М.: Белый город; 2025. 288 с.
Goncharova O.A. Crypto-gambit, or search for regulatory balance. Moscow: Belyi gorod; 2025. 288 p. (In Russ.).
21. Ahmed R., Aldasoro I. Stablecoins and safe asset prices. BIS Working Papers. 2025;(1270). URL: https://www.bis.org/publ/work1270.pdf (accessed on 28.08.2025).
22. Aldasoro I., Doerr S., Gambacorta L., Garratt R., Wilkens P.K. The tokenisation continuum. BIS Bulletin. 2023;(72). URL://www.bis.org/publ/bisbull72.pdf (accessed on 28.08.2025).
23. Hentov E., Gorshkov V. Asset tokenization in capital markets. State Street Investment Management. White Paper. October 22, 2024. URL: https://www.ssga.com/us/en/institutional/insights/asset-tokenization-in-capital-markets-a-primer (accessed on 20.07.2025).
24. Chan D., Zhang H.Y., Hung T., et al. Tokenized funds. The third revolution in asset management decoded. Boston Consulting Group. White Paper. October 2024. URL: https://web-assets.bcg.com/81/71/6ff0849641a58706581b5a77113f/tokenized-funds-the-third-revolution-in-asset-management-decoded.pdf (accessed on 28.08.2025).
25. Carstens A., Nilekani N. Finternet: The financial system for the future. BIS Working Papers. 2024;(1178). URL: https://www.bis.org/publ/work1178.pdf (accessed on 20.08.2025).
26. Garrido J.M. Digital tokens: A legal perspective. IMF Working Paper. 2023;(151). DOI: 10.5089/9798400250149.001
27. Молчанова Н.П., Мирзабеков Н.Р. Правовое обеспечение цифровизации финансового сектора в контексте достижения национальных целей экономического развития России. *Экономика. Налоги. Право*. 2024;17(3):29-37. DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-3-29-37
Molchanova N.P., Mirzabekov N.R. Legal support for the digitalization of the financial sector in the context of achieving the national goals of Russia's economic development. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2024;17(3):29-37. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-3-29-37
28. El Hajj M., Farran I. The cryptocurrencies in emerging markets: Enhancing financial inclusion and economic empowerment. *Journal of Risk and Financial Management*. 2024;17(10):467. DOI: 10.3390/jrfm17100467
29. Uzougbo N.S., Ikegwu C.G., Adewusi A.O. Regulatory frameworks for decentralized finance (DeFi): Challenges and opportunities. *GSC Advanced Research and Reviews*. 2024;19(2):116-129. DOI: 10.30574/gscarr.2024.19.2.0170

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Марина Александровна Абрамова — доктор экономических наук, заведующая кафедрой банковского дела и монетарного регулирования финансового факультета, ведущий научный сотрудник Института финансовых исследований финансового факультета, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
Marina A. Abramova — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Head of the Department of Banking and Monetary Regulation of the Faculty of Finance, Leading Researcher of the Institute of Financial Research of the Faculty of Finance, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0001-9338-8478
mabramova@fa.ru



Светлана Витальевна Криворучко — доктор экономических наук, профессор кафедры банковского дела и монетарного регулирования финансового факультета, ведущий научный сотрудник Института финансовых исследований финансового факультета, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
Svetlana V. Krivoruchko — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Prof. of the Department of Banking and Monetary Regulation of the Faculty of Finance, Leading Researcher of the Institute of Financial Research of the Faculty of Finance, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0002-6618-3095
skrivoruchko@fa.ru



Олег Владимирович Луняков — доктор экономических наук, профессор кафедры банковского дела и монетарного регулирования финансового факультета, научный сотрудник Института финансовых исследований финансового факультета, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
Oleg V. Lunyakov — Dr. Sci. (Econ.), Ass. Prof., Prof. of the Department of Banking and Monetary Regulation of the Faculty of Finance, Researcher of the Institute of Financial Research of the Faculty of Finance, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0002-9179-1180
ovlunyakov@fa.ru



Алим Борисович Фиапшев — доктор экономических наук, профессор кафедры банковского дела и монетарного регулирования финансового факультета, научный сотрудник Института финансовых исследований финансового факультета, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
Alim B. Fiapshev — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Prof. of the Department of Banking and Monetary Regulation of the Faculty of Finance, Researcher of the Institute of Financial Research of the Faculty of Finance, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0002-3045-827X
Автор для корреспонденции / Corresponding author:
abfiapshev@fa.ru

Заявленный вклад авторов:
М.А. Абрамова — постановка проблемы, концептуализация исследования, обоснование и выбор методологии, верификация выводов.
С.В. Криворучко — описание гибридной модели традиционных и децентрализованных финансов, обоснование перспектив ее реализации.
О.В. Луняков — исследование трендов токенизации активов реального мира, обобщение результатов анализа.
А.Б. Фиапшев — подготовка первоначального проекта исследования, разработка концепции статьи, оценка теории, описание результатов и формирование выводов исследования.

Authors' declared contribution:
M.A. Abramova — problem statement, research's conceptualization, justification and choice of methodology, verification of conclusions.
S.V. Krivoruchko — description of a hybrid model of traditional and decentralized finance, justification of the prospects for its implementation.
O.V. Lunyakov — research of trends in the tokenization of real-world assets, generalization of the results of the analysis.
A.B. Fiapshev — preparation of the initial draft of the study, article concept development, theory evaluation, description of the results and formation of conclusions of the research.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 17.09.2025; после рецензирования 03.11.2025; принята к публикации 22.05.2026.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 17.09.2025; revised on 03.11.2025 and accepted for publication on 22.05.2026.
The authors read and approved the final version of the manuscript.

Переводчик Н.И. Соколова

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-2185-04
УДК 334.027,330.123.6,334.012.46(045)
JEL D01, D25, L33, O29

О теоретической модели трансформации бюджетного субсидирования мериторных благ в России

Д.Л. Морозова
Фонд «Институт экономической политики им. Е. Гайдара», Москва, Российская Федерация;
Государственный институт искусствознания, Москва, Российская Федерация;
Министерство экономического развития Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Работа бюджетных организаций в современных условиях опирается в равной степени на рыночные сигналы и на директивные целевые установки непосредственных учредителей от лица государства. Как альтернатива «дуализму» бюджетных субсидий и доходов от платных услуг «третьей опорой» финансовой стабильности могут стать альтернативные инвестиции. **Целью** статьи является представление новой теоретической модели, предусматривающей подготовку институциональных условий для замещения субсидий доходами от доверительного управления целевым капиталом, дерегулирование и снижение нагрузки на всю бюджетную систему в долгосрочной перспективе. Намечая вывод об избыточных негативных экстерналиях менеджеризма, распространившегося с начала бюджетной реформы, автор таким образом обосновывает необходимость трансформации экономики части бюджетного сектора, которая готова воспринять новации. **Результатом** исследования является теоретическое описание модели, базирующейся на предоставлении бюджетной организации банковского кредита в размере n-летнего суммарного объема субсидий с предоставлением поручительства учредителя в той же сумме. Банковские средства в дальнейшем используются организацией для формирования целевого капитала и получения инвестиционного дохода. По завершении n-летнего периода учредитель освобождается от обязанности финансирования подведомственной бюджетной организации, так как субсидии бессрочно замещаются доходами от целевого капитала. В математической версии модели представлена формула, посредством которой при заданных параметрах денежного рынка определяется целевой уровень доходности эндаумента, позволяющий достигнуть обозначенной цели. Расчеты подтверждают **вывод** о том, что представленная модель может быть реализована при низких (льготных) кредитных ставках и сроке погашения кредита 8–12 лет.
Ключевые слова: субсидии; мериторные блага; целевой капитал; эндаумент-фонд; кредит; государственная гарантия; поручительство; бюджетная реформа; альтернативные инвестиции

Для цитирования: **Морозова Д.Л. О теоретической модели трансформации бюджетного субсидирования мериторных благ в России. *Финансы: теория и практика.* 2026;30(5):153-164. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-2185-04**

ORIGINAL PAPER

On the Transformation of the Russian Model of Budget Financing for Merit Goods

D.L. Morozova
Gaidar Institute for Economic Policy Foundation, Moscow, Russian Federation;
State Institute of Art Studies, Moscow, Russian Federation;
Ministry of Economic Development of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

The budgetary organizations in Russia rely equally on market signals and on the directive target settings of their state founders. The author outlines the conclusion about the excessive negative externalities of state managerialism, which has spread in Russia since the budget reform. The author justifies the transformation of the budget economy, which is described as being "forged in fire". On the one hand, the economy is forced to operate under the laws of the market. On the other hand, it functions within a closed bureaucratic system. As an alternative to the "dualism" of budget subsidies and revenue from services, alternative investments could become the "third pillar" that could gradually take the place of the state. The **purpose** of the article is to present the author's model dedicated to the transformation of the budget sector by promoting the economic deregulation and investment finance. As a **result,** the model proposes a new approach to reducing the burden on the overall budget system in the long run by replacing subsidies with the other sources

© Морозова Д.Л., 2026

of revenue. The model is based on the bank loan to a budget organization, providing the government guarantees the amount of N-year total budget subsidies. The organization subsequently uses the bank funds to establish an endowment and generate investment income. At the end of the N-year period, the founder is relieved from the obligation to finance the budgetary organization. In the mathematical version of the model, given the parameters of the money market, a target level of investment return is determined that ensures the viability of such a model. Calculations confirm the **conclusion** that the model can be implemented with low (preferential) interest rates and a loan term of 8–12 years.
Keywords: subsidies; meritorious benefits; target capital; endowment fund; loan; state guarantee; surety; budget reform; alternative investments

For citation: **Morozova D.L. On the transformation of the Russian model for budget financing of merit goods.** ***Finance: Theory and Practice.*** **2026;30(5):153-164. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-2185-04**

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы наблюдается нарастание научного дискурса о роли государства в национальной экономике, в том числе в создании общественных и мериторных благ. Несмотря на то, что в конце 1970-х гг. XX в. был провозглашен конец доктрины *welfare state*, с тех пор в мире систематически наблюдались периоды рекуррентного укрепления государства, особенно в ситуации макроэкономической нестабильности. Данная закономерность, известная как «тезис Хиггса» [1], актуальна по сей день. По-прежнему исследователи задаются вопросом об оптимальной доле социальных расходов государства в национальной экономике, о возможностях рынка и институтах гражданского общества, способных дополнить или заменить отдельные функции государства.

В середине прошлого века Ричард Титмусс предположил, что социальная ответственность «падает» на государство по остаточному принципу,— в тех случаях, когда домохозяйства и рынки терпят неудачу, патерналистская политика государства распространяется только на «маргинальные» случаи. Однако в XX в. государство имело возможность целенаправленно институционализировать отношения опеки, оказывая поддержку максимально широкому числу отраслей и сфер деятельности, вне зависимости от их состоятельности в условиях рынка [2]. Полемика между Джеймсом Бьюкененом и Ричардом Масгрейвом подчеркнула сложность научного объяснения государственных расходов [3]. Проблема кроется в ограниченности традиционной классификации благ, основанной на неконкурентности и неисключаемости в потреблении [4; 5, p. 78–105]. Эти свойства можно трактовать по-разному, что усложняет анализ.

С одной стороны, бюджетные субсидии являются ключевым источником догоняющего роста заработных плат в отраслях гуманитарного сектора (культура, образование, здравоохранение)[1], а также сдерживающим фактором роста цен на производимые им мериторные блага [4]. С другой стороны, отрасли гуманитарного сектора, как в силлогизме об Ахиллесе и черепахе, в силу своей специфики не могут догнать экономику реального сектора по производительности [4, с. 67]. Данная эмпирическая закономерность, открытая Уильямом Баумолем для сферы культуры [6], впоследствии подтвердилась для образования и здравоохранения.

На современном этапе накопившиеся системные противоречия, связанные с механизмом субсидирования в целом, обусловленные главным образом управленческими провалами, «экономической идеологией», по выражению В.Л. Тамбовцева [7], и политическим искажением коллективных предпочтений (общих потребностей в мериторике Ричарда Масгрейва), побуждают к поиску новых и альтернативных форм финансирования. Кроме того, необходимость внедрения новых экономических моделей связана с чередой реформ, породивших множественные институциональные ловушки.

В статье предпринята попытка показать естественную и неизбежную эволюцию патернализма. «Самоограничение» государства, подразумевающее его невмешательство в формирование общественных предпочтений и поощрение разнообразия институциональных форм производства благ в гуманитарной сфере, создает условия для разработки теоретической модели трансформации бюджетного сектора. Предлагаемые преобразования направлены на снижение зависимости государственных организаций от субсидий, переход к многоканальному финансированию, развитие альтернативных инвестиций и укрепление экономической свободы.

[1] В данной статье автор опирается на понятие «гуманитарный сектор» [4], поскольку определение «социальной сферы» более широко и включает ряд отраслей, в том числе социальное и пенсионное обеспечение, для которых предлагаемая далее финансовая модель неприменима. Гуманитарный сектор экономики объединяет сферу образования и науки, культуру и здравоохранение. Для данных отраслей ключевыми отличительными признаками (не относящимися ко всей совокупности благ социальной сферы) являются: 1) доминирование интеллектуальных видов деятельности; 2) преобладание творческого труда, в значительной мере не поддающегося стандартизации и унификации (по сравнению с реальным сектором); 3) наличие экстернальных эффектов, выражающихся в накоплении и повышении ценности человеческого капитала как опосредованного драйвера экономического роста.

ПРЕДПОСЫЛКИ НОВОЙ МОДЕЛИ

Опасения ряда экономистов состоят в том, что механизмы субсидирования, как теоретический базис государства всеобщего благоденствия, порождают завышенные социальные обязательства, которые станет невозможным исполнять в будущем [8]. Поводом к переосмыслению бюджетной политики стала идея о необходимости восстановления мировой экономики после финансового кризиса 2008–2009 гг. и адаптации к ситуации «новой нормальности» (“*new normal*”[2]) [9], сочетающей хрупкую зависимость национальной экономики от глобальной конъюнктуры, жесткие бюджетные ограничения и длительные периоды низких темпов роста. Впоследствии в период мировой эпидемии коронавируса стала вырисовываться перспектива расплаты будущих поколений за субсидирование большинства отраслей экономики «вертолетными деньгами» (“helicopter money”)[3] [10–12]. В ситуации экономической нестабильности положение субсидируемых отраслей стало особенно шатким, несмотря на относительно устоявшийся консенсус в социально ориентированных государствах о минимально необходимом финансировании общественных и мериторных благ. Кроме того, в последние годы бюджетные ограничения создали давление на гуманитарный сектор экономики в контексте ожиданий сохранения низких и затухающих темпов роста как долгосрочного и наиболее вероятного тренда [13–15]. Такая точка зрения оспаривается сторонниками сценария взрывного роста на этапе, когда искусственный интеллект сможет создавать инновации и «проектировать новые более совершенные производственные процессы» [15, с. 8–9].

Существенное влияние на гуманитарный сектор с конца 1980-х гг. оказал менеджереализм (или менеджеризм в некоторых вариантах перевода), как важный элемент концепции нового государственного управления *(New public management)*.

Зарождение менеджереализма совпало, а во многом было обусловлено отступлением доктрины *welfare state*. Экономическая стагнация, сопровождавшая этот процесс, привнесла в общественный сектор принципы и методы управления, характерные для бизнеса. Среди них — клиентоориентированность, внимание к производительности и эффективности услуг [16]. Эти подходы позже распространились в большинстве развитых стран [17, с. 17].

В России тенденции менеджереализма в управлении гуманитарным сектором запоздалым образом проявились в период реализации бюджетной реформы начала 2010-х гг., активная фаза которых началась с утверждения президентских майских указов [18]. Спустя десять лет результаты реформы были отмечены сдержанными и критическими оценками [19]. При видимой адаптации к нововведениям гуманитарный сектор пострадал от изъянов реформаторской непоследовательности, проявившихся в утрате индивидуализации и редукции качества услуг в сфере образования [20], в пагубных последствиях погони учреждений культуры за наращиванием внебюджетных доходов, в дисфункциональности и избыточности метрик оценки [21]. Возник риск мгновенной деградации всей бюджетной сети.

Учредители стимулировали подведомственные учреждения постоянно наращивать внебюджетные доходы. Однако свободное распоряжение ими оказалось существенно ограничено в силу разного рода рычагов экономического давления, включая:

- ужесточение казначейского сопровождения, в том числе запрет на авансирование ряда услуг и работ (как следствие, сужение сегмента поставщиков, готовых работать с бюджетным сектором экономики);
- размывание понятий целевого и эффективного расходования средств (применяемых не только в отношении субсидий, но даже и внебюджетных доходов), ложно трактуемых контролирующими органами в обвинительном ключе, повлекших синдром «выученной беспомощности» и потерю инициативы у учреждений;
- применение форм ведомственного контроля, например, согласований с учредителем (крупных сделок, планов финансово-хозяйственной деятельности, штатных расписаний и пр.), затрудняющих самостоятельное планирование доходов и расходов;
- в целом оказание учредителями влияния на руководителей учреждений по широкому спектру вопросов с учетом возможности их увольнения без признака виновных действий (на основании п. 2 ч. 1 ст. 278 Трудового кодекса Российской Федерации).

---

[2] Термин, впервые употребленный Биллом Гроссом и Мухаммедом Эль-Эрианом, на сегодняшний день вошел в лексику научных исследований. В России данный феномен описан, например, К.В. Юдаевой [9].

[3] Термин ввел Милтон Фридман для описания мер денежно-кредитной политики таргетирования инфляции, предлагаемой в качестве альтернативы количественному смягчению в условиях ловушки ликвидности [10, 11]. В более широком смысле термин «вертолетные деньги» применяется для описания монетизации бюджетного дефицита, а также целенаправленного наращивания трансфертов, предоставляемых широкому кругу получателей (населению и производителям благ) при необходимости поддержания спроса и/или оживления предложения в условиях кризиса. Так, Клаус Шваб указал на негативный эффект «вертолетных денег» для государственного долга в развитых странах, как на одно из тяжелых последствий мировой пандемии коронавируса [12].

Реформа была тривиально сведена к оптимизации численности организаций и персонала, перераспределению ресурсов за счет высвобождения средств от ликвидированных организаций, не предполагая «заместительную терапию», т.е. планирование альтернативных источников финансирования. Риски деградации и недофинансирования бюджетной сети значительно увеличились после принятия Федерального закона от 13.07.2020 № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» [22], который, допустив частные организации к средствам субсидий на выполнение государственного задания, создал между секторами «эффекты перелива» ресурсов, крайне неблагоприятные для бюджетных организаций.

Исследователями отмечено, что специфика принятия решений о субсидировании бюджетных организаций связана с безвозвратными потерями эффективности и несовершенством административных методов лечения «болезни Баумоля» вследствие патерналистских провалов [23, 24]. Природа этих провалов связана с тем, что государством предлагаются несостоятельные инструменты оценки результатов деятельности в целом ряде отраслей (образование, наука, культура), генерирующих человеческий капитал и позитивные экстернальные эффекты, которые в силу объективной ограниченности метрик и невозможности определения верифицируемых социальных индикаторов не могут быть оценены. «Имитация рыночных стимулов» в виде заключения эффективных контрактов с руководителями и работниками государственных организаций, а также управления бюджетными учреждениями по ключевым показателям эффективности (*key performance indicators*) появилась в России уже в тот период, когда в западных странах эти управленческие практики стали переосмысливать как не оправдавшие ожиданий, отягощенные негативными контрактными экстерналиями [21, 25].

Административные реформы в отношении государственного сектора, не достигая своих целей, не могут полностью устранить «болезнь Баумоля» и создают повод, а лучше сказать — соблазн, для очередной оптимизации почти независимо от результатов предыдущих попыток[4]. Очевидно, новые «раунды» реформ, имеющие своей целью лишь сокращение численности учреждений и их расходов, не оправдают ожиданий, пока не будет решена ключевая для отраслей гуманитарного сектора задача, состоящая в создании многоканальной системы финансирования, устраняющей напряженную, подпитываемую учредителями состязательность между ростом бюджетных субсидий и внебюджетных доходов.

Как следствие, кризис менеджереализма создает побуждающий мотив для движения от «государства-регулятора» к «государству-инвестору» в контексте субсидирования отраслей гуманитарного сектора. Ключевым фактором трансформации предположительно должны стать не внешние атрибуты рыночных подходов, декларируемые государством в виде директивных установок, а новые финансовые модели, направленные на раскрытие потенциала современных финансовых инструментов, которые не используются ввиду необоснованных законодательных ограничений. Существует мнение о том, что необходимо привлекать инвестиции на рынки, занятые бюджетными учреждениями, путем «преобразования коммерчески успешных учреждений в коммерческие организации», создавать «концессии с последующим переходом в частную собственность» [26, с. 29]. Однако необходимо учитывать, что чрезмерная коммерциализация гуманитарного сектора имела массу негативных последствий, в том числе в виде роста цен в этом сегменте услуг. В этой связи представляется обоснованным вывод о том, что наиболее актуальной задачей для бюджетных организаций на сегодняшний день является «поиск эффективной структуры непроизводственного дохода» [4, с. 86] при отказе от директивного таргетирования доходов от платных услуг.

КОНТУРЫ НОВОЙ МОДЕЛИ

При построении базовых предпосылок модели не принимаются во внимание существующие в настоящее время законодательные ограничения российского законодательства в отношении порядка и источников формирования целевого капитала, некоторых аспектов кредитования государственных учреждений. Так, в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2006 № 275-ФЗ «О порядке формирования и использования целевого капитала некоммерческих организаций» создание целевых капиталов в России возможно только специализированными организациями и НКО, созданными, в том числе, государственными и муниципальными учреждениями из средств, переданных по договору дарения и (или) пожертвования (собственные средства организаций не могут быть направлены на данные цели). Пожертвованные средства используются в качестве источника финансовых вложений на рынке ценных бумаг, позволяя направлять полученный доход на уставную деятельность

[4] В последний раз Правительство обращалось к вопросу оптимизации бюджетной сети в 2023 г. в рамках проработки Перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам совещания с членами Правительства, состоявшегося 30 ноября 2022 г. (от 10.12.2022 № Пр-2360).

организации, в интересах которой сформирован такой капитал.

По данным Пермского центра знаний, в России сформировано менее 300 целевых капиталов, большая часть которых приходится на НКО, созданные государственными образовательными учреждениями. Примечательно, что счет идет лишь на сотни, а не тысячи целевых капиталов. Умеренно-сдержанная динамика их роста обусловлена тем, что большой части их потенциальных пользователей — государственным и муниципальным учреждениям — не разрешено формировать целевые капиталы самостоятельно (без посреднической организации), использовать кредиты и займы, а также направлять на формирование эндаументов средства от приносящей доход деятельности, при том что крупные государственные учреждения часто не используют остатки внебюджетных средств на казначейских счетах. Законодательство о целевом капитале не претерпело существенных изменений и после смены правового положения бюджетных учреждений в начале 2010-х гг.: у бюджетных организаций так и не появилось право направлять собственные внебюджетные средства на формирование целевого капитала. Подобные ограничения существуют только в российском законодательстве, среди зарубежных эндаумент-фондов не встречается ограничений на формирование капитала в зависимости от происхождения средств [27].

В профессиональной среде распространено мнение о том, что российские меценаты и спонсоры предпочитают в большей степени вкладывать средства в конкретные проекты, способные принести почти мгновенные репутационные бенефиции и (или) оценимый результат в текущий момент времени, чем в сложные инвестиционные схемы с отложенной отдачей, к которым, в частности, относится и целевой капитал. Кардинально не улучшили ситуацию инвестиционные вычеты по налогу на прибыль для юридических лиц, направляющих пожертвования государственным учреждениям в сфере образования (с 2023 г.) и культуры (с 2019 г.), в том числе на формирование целевого капитала (п.п. 3 и 9 п. 2 ст. 286.1 Налогового кодекса Российской Федерации). Во-первых, эти вычеты недостаточно востребованы субъектами Российской Федерации, во-вторых, данные льготы конкурируют с десятками аналогичных видов вычетов, в том числе более привлекательных для крупных промышленных предприятий — потенциальных меценатов. Не отказываясь от важности развития меценатства как составляющей гражданского общества, необходимо признать, что уровень вовлеченности пожертвований остается относительно низким. Учитывая данные реалии, представленная далее модель опирается на формирование целевого капитала из иных источников, в частности, заемных средств, обеспеченных договором поручительства учредителя, что законодательно в настоящее время не урегулировано. Общая схема формирования целевого капитала для бюджетной организации представлена на *рисунке*.

Опишем основные этапы реализации модели.

1. Модель предусматривает формирование целевого капитала для бюджетной организации таким образом, что по окончании переходного периода ее бюджетное финансирование прекращается. Для этого целевой капитал формируется в пользу организации за счет кредитных средств, выданных банком на t лет. Организация выступает заемщиком по кредиту и принципалом по договору поручительства, учредитель выступает, соответственно, поручителем[5]. Банк в дальнейшем осуществляет доверительное управление целевым капиталом за отдельное вознаграждение. Как минимум ежегодно (или чаще) доход от доверительного управления целевым капиталом поступает в распоряжение организации в целях финансирования расходов по своей основной деятельности.

2. В течение переходного периода вместо субсидии, разделенной на поквартальные транши и перечисляемой авансовым способом (пренумерандо), организация получит доходы от целевого капитала по завершении периода инвестирования, который она может определить самостоятельно (квартал, полугодие, год), которые поступят постнумерандо. При этом на текущие нужды расходуются не средства, формирующие «тело» целевого капитала, а доходы от их инвестирования: в году t расходы осуществляются за счет доходов от целевого капитала по итогам периода $t - 1$.

3. Как уже было отмечено, учредитель с начала переходного периода прекращает финансирование организации путем перечисления субсидии на выполнение государственного задания. Сама необходимость формировать и контролировать исполнение задания утрачивается (включая проверку отчетности, целевого использования средств, достижения целевых показателей). Однако в рамках договора поручительства учредитель ежегодно осуществляет платежи, погашающие основной долг, равный субсидии. По окончании переходного периода учредитель освобождается от всех обязательств в отношении бюджетной организации,

[5] Отметим, что органы власти, руководствуясь ст. 124 и 125 Гражданского кодекса Российской Федерации, вправе наравне с другими участниками гражданского оборота выступать поручителями по договору.



Рис. / Fig. **Модель формирования целевого капитала в интересах бюджетной организации из кредитных (заемных) средств, с поручительством учредителя / The Model for Establishing the Endowment Fund for a Budgetary Organization, with the Founder's Guarantee for a Credit**

Источник / Source: составлено автором / Complied by the author.

поскольку для последней «выпадающие доходы» (субсидии) полностью замещаются в бессрочной перспективе доходами от целевого капитала.

4. Кредит предоставляется по ставке ниже среднерыночной с учетом сферы деятельности заемщика. При этом риск дефолта минимален, так как основной долг полностью обеспечен поручительством органа власти. Эмпирические исследования [28, 29] подтверждают, что «социетальные» ставки дисконтирования ниже среднерыночных. Это происходит, если заем осуществляется для производства мериторных благ или реализации государственных инвестиционных проектов. В таких случаях у участников рынка формируются заниженные ожидания доходности. Также можно увидеть, что кредитные ставки ниже рыночных для заемщиков из гуманитарного сектора. Это подтверждается данными Центрального банка РФ, сгруппированными по ОКВЭД 2[6].

Вопросы управления имуществом и правового статуса бюджетных учреждений не входят в рамки моделируемого процесса. Но предполагается, что их право на пользование государственным имуществом сохраняется. Модель исходит из того, что в переходный период учреждение не несет капитальных затрат.

Следует оговориться, что предлагаемая модель финансирования носит экспериментальный характер, не будучи рассчитана на «поточное» внедрение. Она отвечает интересам малых и средних организаций, менеджмент которых целенаправленно стремится к большей свободе ведения деятельности, дерегулированию и снижению «издержек послушания закону». Существует и ряд других условий, соблюдение которых позволяет допустить теоретическую возможность участия бюджетных организаций в экспериментальной модели финансирования, среди которых:

- удовлетворительное финансовое состояние, включая отсутствие высокой кредиторской задолженности;
- высокий коэффициент годности основных фондов, умеренные коэффициенты износа здания

[6] Центральный банк России. Процентные ставки по кредитам нефинансовым организациям в рублях по разделам ОКВЭД2. URL: https://www.cbr.ru/vfs/statistics/pdko/int_rat/loans_nonfin_by_activity.xlsx (дата обращения: 15.05.2025).

и оборудования, без которых невозможна уставная деятельность;

• наличие действующей некоммерческой организации (например, фонда), учрежденной бюджетной организацией, наличие пула меценатов и спонсоров (как преимущество).

Представленная далее математическая версия модели позволяет, исходя из заданной ставки кредита и темпа инфляции, определить уровень доходности целевого капитала. Введем следующие обозначения:

β — искомая доходность целевого капитала в году t, в %;

α — вознаграждение банка за доверительное управление целевым капиталом в году t, в %;

r — ставка кредита;

r^* — ключевая ставка;

A — аннуитетный платеж по кредиту, включая основной долг и проценты;

i — индексация субсидии (не меньше уровня инфляции), в %;

S — годовая субсидия в году t перед началом переходного периода;

$F = St$ — объем целевого капитала, равный начальному объему субсидии от учредителя (t = 1) в течение t лет переходного периода;

T — гарантированная договором поручительства годовая сумма гашения основного долга;

t — число лет, на которое предоставляется кредит (по умолчанию совпадает с числом лет, на которое формируется целевой капитал).

Также примем как предпосылку $A = T = S$.

$$\sum A = A + A(1+r) + A(1+r)^2 + \ldots + A(1+r)^t. \quad (1)$$

По формуле суммы первых n членов геометрической прогрессии

$Sn = \frac{b1(1-q^n)}{1-q}$, где $b1 = A$, $q = (1+r)$, получаем:

$$\sum A = A\frac{(1+r)^t - 1}{(1+r)-1} = A\frac{(1+r)^t - 1}{r}. \quad (2)$$

Таким образом мы вывели стандартную формулу аннуитета.

Так как $A = S$, обозначим приведенную стоимость кредита нарастающим итогом за t лет как $S\left(\frac{(1+r)^t - 1}{r}\right) = Sk$, где k — коэффициент аннуитета.

Суммы, обеспеченные поручительством учредителя за t лет, обозначим в форме записи:

$$(1+i)\sum T\left(\frac{(1+i)^t}{(1+r^*)^t}\right).$$

Данные обязательства равны сумме субсидий за t лет, увеличивающиеся с темпом индексации i (при ключевой ставке r^*) и перечисляемые авансовым способом (пренумерандо), на что указывает множитель $(1+i)$ перед знаком суммы.

Повторно воспользовавшись геометрической прогрессией, суммарные обязательства по поручительству также можно привести к виду:

$$\sum T = T\frac{\left(\frac{1+i}{1+r^*}\right)^n - 1}{\left(\frac{1+i}{1+r^*}\right) - 1}. \quad (3)$$

Однако далее рассмотрим более простую ситуацию, при которой:

$$r^* = r = i. \quad (4)$$

Иначе говоря, для упрощения расчетов мы предполагаем, что кредитная ставка равна ключевой, а поручитель ежегодно индексирует на этот же процент свои обязательства (T увеличивается со скоростью $r = i$).

Тогда выражение $(1+i)\sum T\left(\frac{(1+i)^t}{(1+r^*)^t}\right)$ по формуле арифметической прогрессии с нулевой разницей упрощается до

$$(1+i)T\left(\frac{(1+i)}{(1+r)} + \ldots + \frac{(1+i)^t}{(1+r)^t}\right) =$$

$$= (1+i)T(1+1+1+\ldots) = (1+i)2T\frac{t}{2} =$$

$$= (1+i)Tt = (1+i)St.$$

Модель строится из предположения, что в первом году обязательства учредителя составляют $2T$: одна часть поступает на гашение долга, а другая — авансируется на текущие расходы организации в первом году переходного периода, чтобы избежать роста кредиторской задолженности, обусловленной поступлением доходов от целевого капитала постнумерандо. В последующие годы она сможет расходовать доходы от целевого капитала, полученные в году $(t-1)$ на обязательства, возникшие в году t.

Тогда целевой уровень доходности эндаумента $\beta(1-\alpha)$ при выполнении условия (4) можно найти из бюджетного ограничения:

$$Sk - (1+i)St - \frac{T(1+i)}{(1+r^*)^t} = \beta(St)(1-\alpha). \quad (5)$$

Таблица / Table

Целевая доходность эндаумента $\beta\times(1-\alpha)$ при разных сроках кредита (*t*) и кредитных ставках (*r*), в % / The Target Endowment Yield $\beta\times(1-\alpha)$ for Different Loan Terms (*t*) and Lending Rates (*r*), in %

r	*t* = 8	*t* = 10	*t* = 12
3%	(0,0)	4,0	9,2
4%	1,7	9,0	15,8
5%	5,5	14,3	22,8
6%	9,4	19,9	30,2
7%	13,5	25,7	38,1
9%	22,0	38,3	55,6

Источник / Source: рассчитано автором / Author's calculations.

Второй член левой части уравнения, как уже отмечено выше, необходим для того, чтобы в итоге профинансировать гарантию в сумме 2*T* в первом году переходного периода.

Поделив все на *St* и сделав преобразования, получаем:

$$\frac{k}{t}-(1+r)-\frac{1}{t(1+r)^{t-1}}=\beta(1-\alpha), \qquad (6)$$

где $k=\frac{(1+r)^t-1}{r}$.

По итогам пробных расчетов модель может быть реализована при низких ставках кредита со сроком, не превышающим 10–12 лет. Так, например, для организации с субсидией в 200 млн руб., формирующей целевой капитал на 2 млрд руб., стоимость кредита под 5% составит 2,51 млрд руб., а целевая доходность в среднем должна будет достичь 14,3% после вычета вознаграждения банка за доверительное управление целевым капиталом. При условии, что целевой капитал будет пополняться за счет средств меценатов или иных источников, требования к целевой доходности могут быть более низкими, что снизит высокую чувствительность $\beta(1-\alpha)$ к увеличению срока кредитования (см. *таблицу*).

Так как учредители полностью освобождаются от субсидирования подведомственных организаций по окончании переходного периода, бюджеты разных уровней получат существенную «отложенную» экономию. Оценка экономии (экстернального дохода бюджета) в моменте времени, предшествующем началу реализации всей описанной схемы, может быть получена как разница между приведенной стоимостью бесконечной серии потоков субсидии (в форме бессрочного перпетуитета) за вычетом приведенной стоимости дисконтированных ограниченных во времени денежных потоков гарантированного гашения долга поручителем (в форме аннуитета). Более 46 тысяч федеральных и региональных учреждений в 2023 г., по данным Казначейства, получили 14,3 трлн руб. доходов, из которых 7,2 трлн руб. составили субсидии на выполнение государственного и муниципального заданий (свод формы 0503721)[7], что эквивалентно примерно 8,3% от ВВП. Даже при допущении о распространении предлагаемой модели лишь на 10% бюджетного финансирования она представляется экономически целесообразной.

Экспериментальная модель финансирования имеет некоторые уязвимые места. Во-первых, организации попадут в сильную зависимость от качества инвестиционного управления активами, особенно если функции кредитора и управляющего целевым капиталом осуществляет один и тот же банк. Во-вторых, необходимо учитывать возможность низкой востребованности кредитных ресурсов, сопряженной с неприятием риска и неопределенности, привычки работать с «проверенными» моделями финансирования в гуманитарном секторе как проявления «эффекта колеи» (*path dependence*). Например, группа европейских исследователей отметила в целом невысокие потребности в кредитных ресурсах у малых и средних организаций в сфере культуры [30, p. 45–63]. В свою очередь, уместно апеллировать к экспериментальному характеру модели, адре-

[7] Федеральное казначейство. Сводная информация по бюджетным и автономным учреждениям субъектов РФ. URL: https://roskazna.gov.ru/ispolnenie-byudzhetov/svodnaya-informatsiya-po-byudzhetnym-i-avtonomnym-uchrezhdeniyam/svodnaya-informatsiya-po-byudzhetnym-god/41268/ (дата обращения: 15.05.2025).

сованной лишь ограниченной части организаций, склонных к риску в определенной степени.

Наконец, третий аргумент касается рисков недостижения целевой доходности эндаумента в n-м году или даже ряде лет переходного периода. Это теоретически может ухудшить финансовое положение организации, вызвав потребность в реструктуризации платежей по кредиту и (или) в экстренных мерах государственной поддержки. Чтобы предотвратить развитие такого сценария, модель может быть дополнена простой схемой страхования частных рисков, не связанных с общей экономической турбулентностью. Например, «сверхдоходы» от целевых капиталов всех участников эксперимента в году *t* могут формировать и пополнять страховой фонд для возможности использования накопленных средств в те годы, когда доходность оказалась ниже планируемой. Полезными для экспериментальной финансовой модели могут стать зарубежные узкоотраслевые схемы страхования (с государством в роли перестрахователя), применяемые, например, во время эпидемии коронавируса в отношении организаторов крупных культурных и спортивных мероприятий[8]. Также в качестве дополнительного фактора хеджирования рисков кредитора целесообразно рассмотреть предоставление организацией-заемщиком его объектов интеллектуальной собственности под залог (как обеспечение кредита), а также использование схемы синдицированного кредита (с участием нескольких банков), в том числе с целью формирования фонда целевого капитала в особо крупном размере [31].

ВЫВОДЫ

Если опора на рынок ведет к росту издержек производителей и снижению доступности благ в гуманитарном секторе, то опора на государство проявляется патерналистскими провалами и консервацией неэффективных управленческих практик. Бюджетный сектор экономики, опираясь на оба источника, постоянно испытывает недостаток финансирования, находясь, с одной стороны, под угрозой оптимизации и (или) сокращения субсидий, а с другой стороны — в тисках необходимости непрерывного роста внебюджетных доходов и чрезмерной коммерциализации, не столь пагубно сказывающейся на «качестве услуг» в узком смысле слова, к которому апеллирует государственный аппарат управления, сколько подрывающей истинное предназначение социально полезной деятельности в гуманитарном секторе.

В статье предложена экспериментальная модель с целью реализации в течение n-летнего переходного периода сценария «излечения» отдельных отраслей экономики от высокой бюджетной зависимости. Как было показано, модель может быть применена к некоторому сегменту малых и средних организаций, стремящихся к функционированию в условиях большей экономической свободы. Бюджетным организациям предлагается создать целевой капитал, способный полностью заменить субсидию учредителя и избавиться в перспективе от ряда существенных административных ограничений, касающихся, например, выполнения требований контрактной системы, бюджетного учета, казначейского сопровождения платежей, регламентации освоения субсидий, раздельного учета имущества и пр.

В некотором смысле модель представляет собой альтернативу бюджетной оптимизации. Ее ключевые отличия и достоинства состоят в том, что она:

- минимизирует нерациональность и (или) нормативные суждения о том, какие конкретно учреждения должны быть реформированы;
- не предполагая принудительности, исходит из мотивированности самих бюджетных организаций в создании нового источника дохода;
- подразумевает полное, а не частичное освобождение учредителей от обязательств по содержанию подведомственных организаций по итогам переходного периода.

Основная выгода банка в модели связана не столько с процентным доходом от предоставленного кредита, сколько с последующими доходами от управления целевым капиталом. Если экспериментальная модель финансирования реализуется, например, на базе бюджетного учреждения культуры, то оказываемую поддержку банк может рассматривать как спонсорский проект, патронаж с репутационными бенефициями.

В практическом плане модель реализуема de jure при условии устранения ряда законодательных ограничений, включая расширение перечня источников средств, разрешенных для формирования целевого капитала. Смена юридического статуса и правового режима использования государственного имущества в течение и по окончании переходного периода находится за пределами рассмотрения настоящей статьи. Безусловно, общая схема и математическая версия модели выглядят в некоторой степени незавершенными без описания трансформации правовых форм ведения деятельности,— данный аспект проблемы формирует предмет отдельного исследования, осуществление которого является дальнейшей целью автора.

[8] Department for Culture, Media and Sport. Live Events Reinsurance Scheme. URL: https://www.gov.uk/government/publications/live-events-reinsurance-scheme (дата обращения: 15.05.2025).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хиггс Р. Кризис и Левиафан. Поворотные моменты роста американского правительства. Пер. с англ. М.: ИРИСЭН; 2010. 500 с. (Серия «Политическая наука»).
2. Titmuss R. Essays on the welfare state. London: Allen and Unwin; 1958. 232 p.
3. Buchanan J.M., Musgrave R.A. Public finance and public choice: Two contrasting visions of the state. Cambridge, MA: The MIT Press; 1999. 272 p.
4. Рубинштейн А.Я. Общая теория опекаемых благ. Учебник. СПб.: Алетейя; 2024. 432 с.
5. Kaul I., Conceiçāo P., Le Goulven K., Mendoza R.U., eds. Providing global public goods: Managing globalization. New York, NY: Oxford University Press; 2023. 672 p.
6. Baumol W.J., Bowen W.G. Performing arts: The economic dilemma. New York, NY: The Twentieth Century Fund; 1966. 582 p.
7. Тамбовцев В.Л. Экономическая идеология: варианты пониманий и применения понятия. *Вопросы экономики*. 2024;(10):5-27. DOI: 10.32609/0042-8736-2024-10-5-27
8. Заостровцев А.П. Государство благосостояния: великодушие или хищничество? *Вопросы теоретической экономики*. 2024;(4):22-44. DOI: 10.52342/2587-7666VTE_2024_4_22_44
9. Юдаева К.В. New Normal для России. М.: Дело; 2013. 20 с.
10. Friedman M. The optimum quantity of money. Abingdon, New York: Routledge; 2017. 309 p. URL: https://www.dl.fiqhci.com/library/Crypto/economy-money/En/The-Optimum-Quantity-of-Money-nodrm.pdf
11. Friedman M. Money mischief: Episodes in monetary history. New York, NY: Harcourt Brace Jovanovich; 1994. 304 p.
12. Schwab K., Vanham P. Stakeholder capitalism: A global economy that works for progress, people and planet. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.; 2021. 304 p.
13. Jackson T. Prosperity without growth: Foundations for the economy of tomorrow. Abingdon: Routledge; 2016. 350 p. DOI: 10.4324/9781315677453
14. Jones C.I. The end of economic growth? Unintended consequences of a declining population. *American Economic Review*. 2022;112(11):3489-3527. DOI: 10.1257/aer.20201605
15. Капелюшников Р.И. Искусственный интеллект и проблема сингулярности в экономике. Препринт WP/2025/01. М.: Изд. дом Высшей школы экономики; 2025. 67 с. URL: https://wp.hse.ru/data/2025/01/23/1974857211/WP3_2025_01____.pdf
16. Kettl D.F. The global public management revolution: A report on the transformation of governance. Washington, DC: Brookings Institution Press; 2000. 117 p.
17. Вольчик В.В., Корытцев М.А., Маслюкова Е.В. Институты и идеология менеджеризма в сфере высшего образования и науки. *Управленец*. 2019;10(6):15-27. DOI: 10.29141/2218-5003-2019-10-6-2
18. Лавров А.М. Логика и перспективы бюджетных реформ в России: в поисках «оптимальной децентрализации». Цикл публикаций и документов (1998–2019 гг.). М.: Изд. дом Высшей школы экономики; 2019. 832 с.
19. Зверева И.А. Реформирование бюджетной сферы: проблемы, достижения и перспективы. Круглый стол 02.02.2022. *Вопросы государственного и муниципального управления*. 2022;(1):7-48. URL: https://vgmu.hse.ru/article/view/25029
20. Клячко Т.Г. Организационно-экономические реформы российской системы образования. *Образовательная политика*. 2017;(1):47-61.
21. Мельников В.В. Метрики как псевдоцели реформ. *Журнал институциональных исследований (Journal of Institutional Studies)*. 2024;16(1):85-100. DOI: 10.17835/2076-6297.2024.16.1.085-100
22. Золотарева А.Б. Состояние и перспективы развития конкуренции в сфере государственных социальных услуг. *Экономическая политика*. 2024;19(3):154-181. DOI: 10.18288/1994-5124-2024-3-154-181
23. Радыгин А.Д., Энтов Р.М. «Провалы государства»: теория и политика. *Вопросы экономики*. 2012;(12):4-30. DOI: 10.32609/0042-8736-2012-12-4-30
24. Рубинштейн А.Я., Городецкий А.Е. Государственный патернализм и патерналистский провал в теории опекаемых благ. *Журнал институциональных исследований (Journal of Institutional Studies)*. 2018;10(4):38-57. DOI: 10.17835/2076-6297.2018.10.4.038-057
25. Дзагурова Н.Б., Агамирова М.Е. Сильные стимулы и их возможная дисфункциональность в сфере государственного управления. *Вопросы экономики*. 2020;(3):28-45. DOI: 10.32609/0042-8736-2020-3-28-45
26. Радыгин А.Д., Энтов Р.М., Абрамов А.Е. и др. «Большая неохотная приватизация»: противоречивые подходы в условиях санкций. *Вопросы экономики*. 2018;(8):5-38. DOI: 10.32609/0042-8736-2018-8-5-38

27. Войко Д.В., Войко А.В. Взаимосвязь структуры капитала и финансовой эффективности деятельности компании. *Вестник университета (Государственный университет управления)*. 2021;(7):176-186. DOI: 10.26425/1816-4277-2021-7-176-186
28. Карачаровский В.В. Капитал общественно ориентированного мышления: индивидуальные ставки дисконтирования при финансировании социально значимых благ. *Вопросы экономики*. 2020;(11):47-68. DOI: 10.32609/0042-8736-2020-11-47-68
29. Коссова Т.В., Шелунцова М.А. Оценка ставки дисконтирования для государственных инвестиционных проектов в России. *Вопросы экономики*. 2024;(5):21-37. DOI: 10.32609/0042-8736-2024-5-21-37
30. Borin E., Donato F., Sinapi C. Financial sustainability of small- and medium-sized enterprises in the cultural and creative sector: The role of funding. In: Innerhofer E., Pechlaner H., Borin E., eds. Entrepreneurship in culture and creative industries. Cham: Springer; 2018:45-62. (FGF Studies in Small Business and Entrepreneurship). DOI: 10.1007/978-3-319-65506-2_4
31. Масленкова О.Ф. Кредиты под залог республиканских брендов от регионального банковского синдиката. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(4):206-218. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-4-206-218

REFERENCES

1. Higgs R. Crisis and Leviathan: Critical episodes in the growth of American government. New York, NY: Oxford University Press; 1987. 350 p. (Russ. ed.: Higgs R. Krizis i Leviafan. Povorotnye momenty rosta amerikanskogo pravitel'stva. Moscow: IRISEN; 2010. 500 p.).
2. Titmuss R. Essays on the welfare state. London: Allen and Unwin; 1958. 232 p.
3. Buchanan J.M., Musgrave R.A. Public finance and public choice: Two contrasting visions of the state. Cambridge, MA: The MIT Press; 1999. 272 p.
4. Rubinstein A. Ya. General theory of patronized goods. Textbook. St. Petersburg: Aletheia; 2024. 432 p. (In Russ.).
5. Kaul I., Conceição P., Le Goulven K., Mendoza R.U., eds. Providing global public goods: Managing globalization. New York, NY: Oxford University Press; 2023. 672 p.
6. Baumol W.J., Bowen W.G. Performing arts: The economic dilemma. New York, NY: The Twentieth Century Fund; 1966. 582 p.
7. Tambovtsev V.L. Economic ideology: Versions of the concept's acceptations and application. *Voprosy ekonomiki*. 2024;(10):5-27. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2024-10-5-27
8. Zaostrovtsev A. Welfare state: Generosity or predatory? *Voprosy teoreticheskoi ekonomiki*. 2024;(4):22-44. (In Russ.). DOI: 10.52342/2587-7666VTE_2024_4_22_44
9. Yudaeva K.V. New Normal for Russia. Moscow: Delo; 2013. 20 p. (In Russ.).
10. Friedman M. The optimum quantity of money. Abingdon, New York: Routledge; 2017. 309 p. URL: https://www.dl.fiqhci.com/library/Crypto/economy-money/En/The-Optimum-Quantity-of-Money-nodrm.pdf
11. Friedman M. Money mischief: Episodes in monetary history. New York, NY: Harcourt Brace Jovanovich; 1994. 304 p.
12. Schwab K., Vanham P. Stakeholder capitalism: A global economy that works for progress, people and planet. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.; 2021. 304 p.
13. Jackson T. Prosperity without growth: Foundations for the economy of tomorrow. Abingdon: Routledge; 2016. 350 p. DOI: 10.4324/9781315677453
14. Jones C.I. The end of economic growth? Unintended consequences of a declining population. *American Economic Review*. 2022;112(11):3489-3527. DOI: 10.1257/aer.20201605
15. Kapelyushnikov R.I. Artificial intelligence and the problem of singularity in economics. Preprint WP/2025/01. Moscow: Higher School of Economics Publ.; 2025. 67 p. URL: https://wp.hse.ru/data/2025/01/23/1974857211/WP3_2025_01____.pdf (In Russ.).
16. Kettl D.F. The global public management revolution: A report on the transformation of governance. Washington, DC: Brookings Institution Press; 2000. 117 p.
17. Volchik V.V., Koryttsev M.A., Maslyukova E.V. Institutions and ideology of managerialism in higher education and science. *Upravlenets = The Manager*. 2019;10(6):15-27. (In Russ.). DOI: 10.29141/2218-5003-2019-10-6-2
18. Lavrov A.M. The logic and prospects of budget reforms in Russia: In search of "optimal decentralization". A Series of publications and documents (1998–2019). Moscow: Higher School of Economics Publ.; 2019. 832 p. (In Russ.).
19. Zvereva I. Public sector reform: Problems, achievements, and prospects. Round table, 02.02.2022. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya = Public Administration Issues*. 2022;(1):7-48. URL: https://vgmu.hse.ru/article/view/25029. (In Russ.).

20. Klyachko T.G. Organizational-economic reforms of the Russian education system. *Obrazovatel'naya politika = Educational Policy*. 2017;(1):47-61. (In Russ.).
21. Melnikov V.V. Metrics as pseudo goals of reforms. *Zhurnal institutsional'nykh issledovanii = Journal of Institutional Studies*. 2024;16(1):85-100. (In Russ.). DOI: 10.17835/2076-6297.2024.16.1.085-100
22. Zolotareva A. Prospects for encouraging competition in the public social services market. *Ekonomicheskaya politika = Economic Policy*. 2024;19(3):154-181. (In Russ.). DOI: 10.18288/1994-5124-2024-3-154-181
23. Radygin A., Entov R. Government failures: Theory and policy. *Voprosy ekonomiki*. 2012;(12):4-30. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2012-12-4-30
24. Rubinshtein A. Ya., Gorodetsky A.E. State paternalism and paternalistic failure in the theory of patronized goods. *Zhurnal institutsional'nykh issledovanii = Journal of Institutional Studies*. 2018;10(4):38-57. (In Russ.). DOI: 10.17835/2076-6297.2018.10.4.038-057
25. Dzagurova N.B., Agamirova M.E. High-Powered incentives and their possible dysfunctionality in public administration. *Voprosy ekonomiki*. 2020;(3):28-45. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2020-3-28-45
26. Radygin A.D., Entov R.M., Abramov A.E., et al. Large-scale reluctant privatization: Contradictions and challenges under sanctions. *Voprosy Ekonomiki*. 2018;(8):5-38. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2018-8-5-38
27. Voiko D.V., Voiko A.V. The relationship between the capital structure and the financial efficiency of the company`s activities. *Vestnik universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)*. 2021;(7):176-186. (In Russ.). DOI: 10.26425/1816-4277-2021-7-176-186
28. Karacharovskiy V.V. Social thinking capital: Individual discount rate when contributing to merit and public goods. *Voprosy ekonomiki*. 2020;(11):47-68. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2020-11-47-68
29. Kossova T.V., Sheluntcova M. Estimating social discount rate for government investment projects in Russia. *Voprosy ekonomiki*. 2024;(5):21-37. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2024-5-21-37
30. Borin E., Donato F., Sinapi C. Financial sustainability of small- and medium-sized enterprises in the cultural and creative sector: The role of funding. In: Innerhofer E., Pechlaner H., Borin E., eds. Entrepreneurship in culture and creative industries. Cham: Springer; 2018:45-62. (FGF Studies in Small Business and Entrepreneurship). DOI: 10.1007/978-3-319-65506-2_4
31. Maslenkova O.F. Loans secured by republican brands from a regional banking syndicate. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(4):206-218. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-4-206-218

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Дарья Леонидовна Морозова — аспирант, фонд «Институт экономической политики им. Е. Гайдара», Москва, Российская Федерация; научный сотрудник, Государственный институт искусствознания, Москва, Российская Федерация; и.о. начальника сводно-аналитического отдела Департамента развития социальной сферы и сектора некоммерческих организаций, Министерство экономического развития Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

Daria L. Morozova — Postgraduate Student, Gaidar Institute of Economic Policy Foundation, Moscow, Russian Federation; Researcher, State Institute of Art Studies, Moscow, Russian Federation; The Head of Analytics at the Department for Social Services and Non-Profit Sector Development, Ministry of Economic Development of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

https://orcid.org/0000-0003-4722-1938
dariamorozova87@gmail.com

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of interest statement: the author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 16.06.2025; после рецензирования 17.07.2025; принята к публикации 27.10.2025.
Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 16.06.2025; revised on 17.07.2025 and accepted for publication on 27.10.2025.
The author read and approved the final version of the manuscript.

Переводчик В.И. Тимонина

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-165-187
УДК 336.64(045)
JEL G32, G31

Влияние процессной и объектной цифровой трансформации на индекс Московской биржи: текстовый анализ патентов

Е.А. Федорова, М.А. Федотова, Б.С. Батаева, В.А. Степанов
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Цель исследования — оценить влияние процессной и объектной цифровой трансформации на общий и отраслевые индексы Московской биржи на основе анализа патентов. Предмет исследования — краткосрочная реакция российского фондового рынка на патентные индикаторы цифровых технологий. Предложена методика классификации цифровой трансформации на объектную (материальные компоненты) и процессную (управленческие и информационные технологии) составляющие. В исследовании применялись ARX-EGARCH-модели. Эмпирическая база включает 850 784 патентные записи за 1977–2025 гг. Проведенный эконометрический анализ показал, что влияние цифровизации на индекс Московской биржи носит неоднородный характер. Выявлена отраслевая специфика. Работа вносит вклад в развитие теории цифровых инноваций, их влияния на экономическую активность и дополняет исследования в области технологического предпринимательства и интеллектуальной собственности.

Ключевые слова: патенты; инновации; цифровая трансформация; капитализация компаний; текстовый анализ; модели временных рядов

Для цитирования: **Федорова Е.А., Федотова М.А., Батаева Б.С., Степанов В.А. Влияние процессной и объектной цифровой трансформации на индекс Московской биржи: текстовый анализ патентов. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(5):165-187. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-165-187**

ORIGINAL PAPER

The Impact of Process and Object Digital Transformation on the Moscow Exchange Index: A Textual Analysis of Patents

E.A. Fedorova, M.A. Fedotova, B.S. Bataeva, V.A. Stepanov
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

The purpose of the study is to assess the association of process and object digital transformation with daily returns of the broad and sectoral Moscow Exchange indices using textual patent analysis. The subject is the short-run response of the Russian stock market to patent-based digital technology indicators. We propose a research method that separates object transformation (material components) from process transformation (management and information technologies). The empirical base contains 850,784 patent records covering the period from 1977 to 2025; the estimates use ARX-EGARCH models. Conclusions: The association is heterogeneous across technology blocks and sectors: after multiple-testing correction, robust negative short-run coefficients remain for process indicators in energy and finance. The applied and empirical-methodological novelty of this study is a reproducible patent indicator of object and process digital transformation for the Russian stock market.

Keywords: patents; innovation; digital transformation; company capitalization; text analysis; time series models

For citation: **Fedorova E.A., Fedotova M.A., Bataeva B.S., Stepanov V.A. The impact of process and object digital transformation on the Moscow exchange index: A textual analysis of patents. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(5):165-187. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-165-187**

© Федорова Е.А., Федотова М.А., Батаева Б.С., Степанов В.А., 2026

ВВЕДЕНИЕ

Цифровая трансформация меняет издержки, бизнес-процессы и рыночные позиции компаний, а патенты служат наблюдаемым индикатором технологических изменений. Российские исследования рассматривают влияние макрофинансовой политики и инвестиций на инновационную активность [1–5], сценарии фондового рынка [6] и патентные индексы [7]. Однако связь цифровой патентной активности с доходностью общего и отраслевых индексов Московской биржи изучена недостаточно, что определяет актуальность работы.

Цель данной работы — оценить связь процессной и объектной цифровой трансформации с дневной доходностью общего и отраслевых индексов Московской биржи с помощью текстового анализа патентов. Эмпирическая база исследования включает 850 784 патентные записи за 1977–2025 гг.

Научная новизна носит прикладной и эмпирико-методический характер. Оригинальными элементами являются: прикладной словарь цифровой трансформации, разделение патентных индикаторов на объектный и процессный блоки и их проверка на данных российского фондового рынка. Полученные краткосрочные отрицательные коэффициенты не являются прямой проверкой J-образной кривой производительности E. Brynjolfsson et al. [8], но согласуются с ее логикой первоначальных издержек внедрения цифровых технологий.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И ГИПОТЕЗЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цифровизация (digitalization) — это процесс, который предполагает использование цифровых технологий и оцифрованных данных для трансформации бизнес-процессов, бизнес-моделей, бизнес-операций [9]. S. Nambisan et al. [10] определяют цифровые инновации «как использование цифровых технологий в процессе инноваций», «создание (и последующее изменение) рыночных предложений, бизнес-процессов или моделей, которые являются результатом использования цифровых технологий». А к управлению цифровыми инновациями относят практики, процессы и принципы, лежащие в основе эффективной координации цифровых инноваций. В нашем исследовании цифровую трансформацию мы условно разделим на 2 класса: процессную и объектную. Под процессной цифровой трансформацией мы понимаем фундаментальное изменение бизнес-моделей, операционных процессов, управленческих практик и организационной культуры фирмы, осуществляемое на основе цифровых технологий. В фокусе процессного подхода находится не сама технология как таковая, а ее роль в качестве катализатора структурных изменений в фирме. Что касается объектной цифровой трансформации, то это совокупность конкретных технологических артефактов, систем и решений, внедренных в фирме в результате процесса цифровизации, к которой можно отнести программное обеспечение, информационные системы, оборудование, цифровые платформы, технологические решения.

Анализ публикаций по исследуемой проблеме позволил выделить три группы исследований. ***Первая группа исследований*** касается технологического прогресса как источника роста, а также связи патентной статистики с темпами технологических изменений, положения конкурентной позиции конкретных компаний, стран и пр. В моделях экономического роста технологический прогресс занимает особое место, поскольку именно он объясняет ту часть выпуска ВВП, которая выходит за пределы механического увеличения труда и капитала.

В классической работе, посвященной оценке влияния технологий на экономический рост, R. Solow [11] одним из первых ставит задачу разделения роста производства на душу населения на два компонента: один связан с техническими изменениями, другой обусловлен изменениями в доступности капитала на душу населения[1].

В 1950-х гг. экономисты объясняли почти все изменения в производительности труда технологическими изменениями [11]. В последующем P. Romer предложил модель эндогенных, а не экзогенных технологических изменений, он рассматривал экономический рост, вызванный технологическими изменениями в результате целенаправленных инвестиционных решений [12]. Согласно P. Romer: «Технологический прогресс стимулирует дальнейшее накопление капитала, и вместе, накопление капитала и технологический прогресс, в значительной степени обуславливают увеличение объема производства на отработанный час»; «технологические изменения происходят в значительной степени из-за целенаправленных действий людей, которые реагируют на рыночные стимулы». P. Romer указывает на особенность технологий. (После того, как затраты на создание нового набора инструк-

[1] Р. Солоу при описании производственной функции под техническими изменениями понимает ускорение, связанное с повышением уровня образования рабочей силы и всевозможные другие вещи (например, технические нововведения, хотя непосредственно не называет).

ций были понесены, их можно использовать снова и снова без дополнительных затрат. Разработка новых и более совершенных инструкций эквивалентна понесению фиксированных затрат. Это свойство считается определяющей характеристикой). Кроме того, P. Romer «выделяет роль рыночных стимулов, которые играют существенную роль в процессе, посредством которого новые знания преобразуются в товары с дополнительной ценностью» [12].

Связь между «технологиями общего назначения», большинство которых играют роль «вспомогательных технологий», и экономическим ростом рассматривается также в работах [8, 13]. Центральная идея T. Bresnahan и M. Trajtenberg [13] заключается в том, что по мере развития и совершенствования «технологии общего назначения» распространяются по разным отраслям экономики, обеспечивая общее повышение производительности труда в экономике в целом. E. Brynjolfsson et al. исследуют влияние «технологий общего назначения», таких как ИИ в первые и последующие годы внедрения, на производительность. Авторы отмечают парадокс производительности Р. Солоу, которая растет неравномерно, называя это J-образной кривой. В первые годы производительность недооценивается, поскольку происходят инвестиции в капитал и труд, а в последующие годы переоценивается ввиду возникновения новых побочных последствий, в том числе нематериальных активов (потоки капитальных услуг из этих скрытых нематериальных запасов генерируют измеримый объем производства) [8].

Вторая группа исследований оценивает влияние патентов на экономический рост. Z. Griliches при анализе экономического роста рассматривает патенты как экономический показатель, наблюдаемый, но неоднородный. Автор указывает на наличие в экономическом анализе проблемы, связанной с использованием и интерпретацией патентной статистики [14]. Они служат индикаторами технологических изменений и зависят от расходов на НИОКР. Для финансового применения требуется выделять внутри патентного корпуса технологические признаки, которые можно связать с отраслевой логикой рынка. L. Kogan et al., проанализировав данные о патентах, выданных американским фирмам в период 1926–2010 гг. и реакцию фондового рынка на новости о патентах, установили отличия отдачи от расходов на НИОКР в разных отраслях, в перераспределении ресурсов между отраслями после волн патентования технологических инноваций [15]. B. Hall et al. исследовали связь цитируемости патентов как показатель «важности» патентов фирмы, используя данные о патентах и цитированиях за 1963–1995 гг. С помощью уравнения Тобина авторы измеряли соотношения НИОКР к активам, патентов к НИОКР и цитирований к патентам. Доказали, что каждое соотношение существенно влияет на рыночную стоимость: дополнительное цитирование на один патент увеличивает рыночную стоимость на 3% [16].

Третья группа исследований посвящена текстовому анализу, а также его использованию в различных исследованиях, включая анализ текстов патентов. M. Gentzkow et al. рассматривают текст как самостоятельный источник данных для проведения разного рода исследований. Авторы отмечают особенности, отличающие текст от других форм данных, проводят обзор соответствующих статистических методов и рассматривают различные области его применения. Они отмечают, что крайне важно корректно переводить слова в переменные. Также подчеркивают зависимость результата от корпуса, словаря, модели и процедуры агрегации [17]. W. Antweiler и M. Frank исследуют, как сообщения финансовой прессы для инвесторов, посвященные акциям, могут влиять на рынки. Авторы исследуют влияние 1,5 млн сообщений, размещенных на Yahoo! Finance и Raging Bull, о 45 компаниях, входящих в индекс Доу-Джонса. С помощью применения вычислительной лингвистики авторы доказывают, что сообщения об акциях могут использоваться для прогнозирования волатильности рынка [18]. S. Baker et al. используют текстовый анализ публикаций деловых изданий для выявления влияния неопределенности в экономической политике на экономический рост/спад. Авторы анализируют статьи шести американских газет (12 000 газетных статей) за длительный период истории США начиная с 1900 г. Показывают, что неопределенность экономической политики в публикациях может использоваться для предсказания экономического спада [19]. B. Kelly et al. с помощью текстового анализа многомерных данных патентных документов технологических инноваций и их сравнения с предыдущими и последующими патентами анализируют качество патентов и их перспективность. Авторы отмечают, что текстовая близость патентов может использоваться для построения длинных рядов технологических волн [20]. Таким образом опыт анализа финансовых и макроэкономических текстовых индексов показывает, что слова могут становиться регулярными экономическими рядами только при четком правиле отбора. Текстовый индекс должен иметь проверяемый корпус, стабильную единицу наблюдения и экономически

читаемую агрегацию. Кроме того, текстовый анализ патентов для оценки динамики российского фондового индекса ранее не применялся.

На основе обзора научных работ выдвигается гипотеза исследования.

Гипотеза: регистрация патентов, связанных с цифровой трансформацией, отражается на рыночной стоимости компаний, но этот рост проявляется через определенное время и имеет отраслевую специфику.

АНАЛИЗ ДАННЫХ И МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Эмпирическая база исследования

Для решения поставленной задачи авторы использовали патентный реестр, в *табл. 1* представлены основные характеристики исходного патентного массива.

Проанализируем *табл. 1* более подробно. Для настройки и проверки вручную размечены 600 названий: 426 включены в цифровой класс, 174 исключены; это означает, что на выбранном пороге классификатор дает точность 0,986, полноту 0,812 и F1-меру 0,890. Для финансовых моделей используется календарная база на 4088 дат, где патентные показатели совмещены с временными рядами фондового рынка. Выделение классов цифровой трансформации проходило несколько этапов. На первом уровне 600 патентных названий получают ручные метки, показывающие, какие заявки считать цифровыми. На втором уровне логистическая регрессия использует словесные и символьные TF-IDF признаки вместе с дополнительными словарными индикаторами, на третьем уровне очищенные цифровые патенты распределяются по тематическим подклассам, соотнесенным с ISA-95 / IEC 62264-1 и ГОСТ Р МЭК 62264-1-2010 как источниками терминов для различения оборудования, сетей, сенсоров, управления, данных и программных методов. Итоговый алгоритм представлен на *рис. 1*.

Исходные патентные записи выгружены 2 февраля 2026 г. из открытого реестра ФИПС/Роспатента (БД RUPAT; https://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet? DB=RUPAT) и сохранены в файле data-20260202-structure-20180828.csv. После удаления записей без названия и дублей названия нормализованы по регистру, пробелам и техническим символам. Ряды общего и отраслевых индексов получены через ISS Московской биржи (https://iss.moex.com/iss/), котировки Brent — Yahoo Finance, тикер BZ = F, официальный курс USD/RUB — Банк России (https://cbr.ru/currency_base/dynamics/). Ряды синхронизированы на календарной сетке за 01.01.2014–11.03.2025; в модели входят только патенты с датой не позднее 11.03.2025. На нерабочие даты переносилось последнее доступное рыночное значение, поэтому доходность в такие даты равна нулю.

Таблица 1 / Table 1

Основные характеристики исходного патентного массива и финального текстового корпуса / The Main Characteristics of the Initial Patent Array and the Final Text Corpus

Показатель / Indicator	Значение / Meaning
Записи в исходном патентном реестре	850784
Строки с непустым названием изобретения	847518
Период заявок в финальном цифровом корпусе	1977–01–26–2025–11–17
Размеченные названия патентов	600
Положительные ручные метки	426
Отрицательные ручные метки	174
Точность классификатора на выбранном пороге	0,986
Полнота классификатора на выбранном пороге	0,812
F1-мера на выбранном пороге	0,890
Финальный цифровой патентный корпус	14972
Наблюдения в итоговой дневной базе	4088

Источник / Source: расчеты авторов / Calculations by the authors.

Построение индексов цифровой трансформации

После применения предложенной методики мы формируем цифровой корпус патентов. Итогом становятся дневные и месячные индикаторы. Более подробно основные этапы текстовой методологии патентного индекса представлены в *табл. 2*.

После отбора текстового корпуса патентов, связанных с цифровизацией, мы рассчитываем частотность слов в названиях в соответствии со словарем, который использует шесть подклассов: вычислительное оборудование, связь и сетевая инфраструктура, измерение и сенсоры, автоматизацию и управление, управление и обработку данных, программные и ИИ-методы. Такая группировка согласуется с литературой о цифровой экономике и нематериальном капитале, в которой цифрови-



Рис. 1 / Fig. 1. **Методология построения патентного индекса цифровизации по названиям изобретений / Methodology for Building a Patent Digitalization Index Based on the Names of Inventions**

Источник / Source: расчеты авторов / Calculations by the authors.

Таблица 2 / Table 2

Основные этапы текстовой методологии патентного индекса / The Main Stages of the Textual Methodology of the Patent Index

Этап / Stage	Расширенный этап / The extended stage	Краткая иллюстрация / A brief illustration	Методологическое значение / Methodological significance
Размеченная выборка	Экспертная разметка 600 патентных названий задает примеры цифровых заявок и типичные ошибки включения	В цифровой контур входят «КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА», «Общественный компьютер»; из корпуса исключаются «БУЛЬДОЗЕР», «ВЗРЫВЧАТЫЙ СОСТАВ»	Этап создает опорную выборку для настройки модели и для последующей проверки качества автоматического отбора
Обученный классификатор	Логистическая регрессия на словесных и символьных TF-IDF признаках вместе с дополнительными словарными индикаторами переносит логику ручной разметки на весь кандидатный массив	Из 600 размеченных названий 120 отложены как стратифицированная валидация по схеме 80/20; точность равна 0.986, полнота 0.812, F1 0.890	Классификатор масштабирует ручную экспертизу на полный реестр; выбранный порог фиксируется на валидации и после этого одинаково применяется ко всему патентному массиву
Классический словарь	Очищенный корпус раскладывается на шесть тематических подклассов; на этой основе строятся объ роцессная ориентации	Вычислительное оборудование: сервер, терминал; связь и сетевая инфраструктура: коммутац, сетев. Объектный блок: вычислительное оборудование, измерение и сенсоры, связь и сетевая инфраструктура. Процессный блок: автоматизация и управление, управление и обработка данных, программные и ИИ-методы	Словарная декомпозиция переводит бинарный отбор в интерпретируемые индикаторы для графиков и регрессионных таблиц, а две ориентации позволяют интерпретировать процессы цифровизации через тип технологической перестройки

Источник / Source: расчеты авторов / Calculations by the authors.

Таблица 3 / Table 3

Прикладной словарь цифровизации по названиям патентов / Applied Dictionary of Digitalization by Patent Names

Подкласс / Subclass	Ориентация / Orientation	Словарные признаки / Vocabulary features	Охват цифрового корпуса / Coverage of the digital body	Формирование дневного показателя / Formation of the daily indicator
Вычислительное оборудование	Объектная	Сервер, терминал, программно-аппаратный, электронное устройство, встроенный контроллер	2420 патентов (0,162)	Среднее по патентам одной даты, после этого 30-дневное сглаживание с лагом 1 день
Связь и сетевая инфраструктура	Объектная	Коммутац, сетев, телеком, беспроводн, локальная сеть	3353 патентов (0,224)	Среднее по патентам одной даты, после этого 30-дневное сглаживание с лагом 1 день
Измерение и сенсоры	Объектная	Телеметр, фазометр, детектор, измерительный преобразователь, система телеметрии	181 патент (0,012)	Среднее по патентам одной даты, после этого 30-дневное сглаживание с лагом 1 день
Объектная ориентация	Укрупненный показатель	Вычислительное оборудование, измерение и сенсоры, связь и сетевая инфраструктура	Ненулевая суммарная оценка по объектному блоку	Дневное среднее суммарной оценки, после этого 30-дневное сглаживание с лагом 1 день
Автоматизация и управление	Процессная	Контроль состояния, система управления	733 патента (0,049)	Среднее по патентам одной даты, после этого 30-дневное сглаживание с лагом 1 день
Управление и обработка данных	Процессная	Обработка, хранение, информац., носитель данных, массив данных	3201 патент (0,214)	Среднее по патентам одной даты, после этого 30-дневное сглаживание с лагом 1 день
Программные и ИИ-методы	Процессная	Интеллектуальн., оптимизац., предсказан, модель машинного обучения, экспертная система	722 патента (0,048)	Среднее по патентам одной даты, после этого 30-дневное сглаживание с лагом 1 день

Источник / Source: расчеты авторов / Calculations by the authors.

зация связывается с данными, вычислениями, коммуникацией и организационными изменениями [10, 21]. Итоговый вариант словаря представлен в *табл. 3*.

Патенты были разделены на шесть подклассов в соответствии с их технологической направленностью. Для агрегированного анализа они были сгруппированы в два укрупненных блока: «объектная ориентация» и «процессная ориентация». Объектная ориентация объединяет вычислительное оборудование, сенсоры и сетевую инфраструктуру: материальный и коммуникационный слои. Процессная ориентация объединяет автоматизацию, обработку данных и программные/ИИ-методы: управленческие, информационные и аналитические функции. Такая группировка соотнесена с ISA-95 / IEC 62264-1 и ГОСТ Р МЭК 62264-1-2010. Для каждого подкласса рассчитывался временной ряд. На первом этапе вычислялось среднее значение показателя для всех патентов, опубликованных в один день. На втором этапе для устранения краткосрочных флуктуаций и выделения долгосрочных трендов применялось 30-дневное скользящее среднее (moving average) с лагом в один день. Данная структура позволила сформировать набор независимых переменных, отражающих интенсивность инновационной деятельности в различных сегментах цифровизации, для их последующего

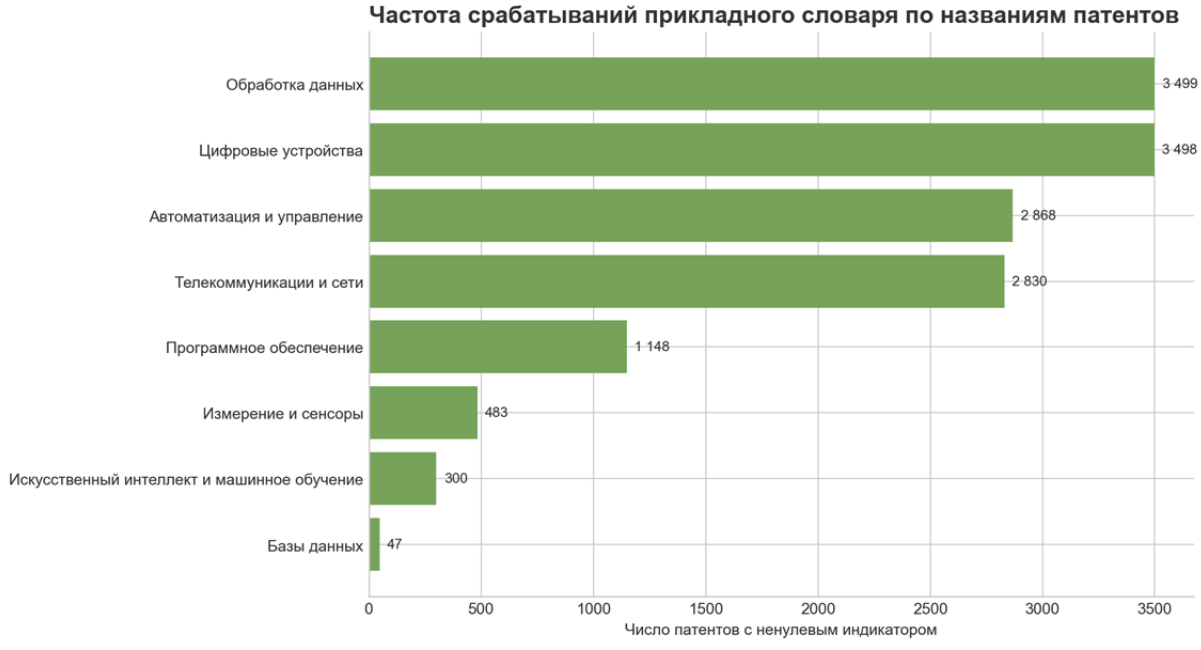


Рис. 2 / Fig. 2. **Число цифровых патентов в соответствии с разработанным тематическим словарем / The Number of Digital Patents According to the Developed Thematic Dictionary**

Источник / Source: расчеты авторов / Calculations by the authors.

включения в модель анализа влияния на индекс Московской биржи. На *рис. 2* представлено число цифровых патентов.

На *рис. 2* крупнейшими категориями являются обработка данных и цифровые устройства; менее распространены ИИ и машинное обучение. Распределение подтверждает необходимость раздельного учета аппаратных, сетевых, сенсорных, управленческих, информационных и программных направлений.

Анализ динамики индексов цифровой трансформации

Сглаженные временные ряды индексов цифровой трансформации, рассчитанные выше, представлены на *рис. 3*.

Представленный график иллюстрирует динамику распределения долей научных подклассов в цифровом патентном корпусе за период 2004–2024 гг. Данная визуализация основана на применении метода экспоненциального сглаживания временных рядов. Для каждой категории научных подклассов рассчитывается сглаженная средняя доля, представляющая удельный вес соответствующего класса в общем объеме патентных заявок в рассматриваемый период. На начальном этапе наблюдаем доминирование двух категорий подклассов: «вычислительное оборудование», «связь и сетевая инфраструктура». Их высокая доля (до 0,25 и 0,15 соответственно) отражает естественный этап становления цифровой экономики, когда основное внимание уделялось созданию материальной базы информационно-коммуникационных технологий. Однако начиная с середины 2010-х гг. наблюдается тенденция к снижению относительной значимости данных подклассов. Это связано с постепенным переходом к следующему этапу технологического развития, который условно обозначим как формирование эпохи программного обеспечения и искусственного интеллекта.

Наиболее примечательным результатом является резкий рост доли подкласса «программные и ИИ-методы». Начиная с отметки примерно в 0,05 в первой половине исследуемого периода, эта категория демонстрирует экспоненциальный характер увеличения, достигнув к 2024 г. среднего значения порядка 0,15. Данное явление находит свое объяснение в широком распространении концепции Industry 4.0, росте популярности облачных сервисов и повсеместной цифровизации бизнеса. Подкласс «управление и обработка данных» демонстрирует схожую траекторию с программными методами, однако достигает своего пика несколько раньше (около 2018 г.). Последующее снижение объясняется, вероятно, интеграцией отдельных решений по управлению данными в комплексные программные продукты, что привело к перераспределению патентной активности в пользу более широких категорий. Несмотря на сравнительно низкие средние значения, подкласс «автоматизация и управление» демонстрирует устойчивый восходящий тренд. Это можно объяснить постепен-



Рис. 3 / Fig. 3. **Сглаженные доли тематических подклассов в цифровом патентном корпусе / Smoothed Shares of Thematic Subclasses in the Digital Patent Corpus**

Источник / Source: расчеты авторов / Calculations by the authors.

ным внедрением киберфизических систем и робототехнических комплексов, ставших неотъемлемой частью промышленных предприятий. Полученные закономерности свидетельствуют о смене парадигмы технологического развития: от преимущественного инвестирования в материальные активы к наращиванию компетенций в области программного обеспечения и интеллектуальных систем. Подобная трансформация требует адаптации образовательных стандартов, реструктуризации государственных программ поддержки науки и пересмотра стратегии частных корпораций в части распределения ресурсов на научные исследования и разработки.

На *рис. 4* представлена объектная и процессная цифровизация в патентном массиве.

На *рис. 4* объектная ориентация демонстрирует волнообразную динамику с пиками в 2008, 2012 и 2020 гг. и новым ростом к 2024 г. Процессная ориентация после 2010 г. устойчиво повышается и достигает максимума около 2022 г. Совместный рост в конце периода указывает на сочетание обновления материальной цифровой инфраструктуры с развитием управленческих и информационных решений.

Эконометрическая модель

Далее рассмотрим, как составлялась патентная выборка. Итоговый дневной массив патентов группировался из трех блоков. Первый блок содержит дневные логарифмические доходности общего индекса MOEX и его отраслевых подиндексов. Второй блок включает макроэкономические контрольные переменные, а именно: логарифмические доходности нефти марки Brent и валютной пары USD/RUB. Третий блок объединяет стандартизованные патентные индикаторы цифровизации, построение которых описано в предыдущем разделе. Базовой спецификацией оценок служит модель ARX(1)-EGARCH(1,1) с условным распределением Стьюдента. В уравнении среднего (2) присутствуют один лаг доходности, лаги доходностей Brent и USD/RUB, а также один патентный регрессор. Уравнение дисперсии (4) описывает условную волатильность с асимметричным откликом на шоки разного знака. Все патентные регрессоры предварительно сглажены 30-дневным скользящим средним и лагированы на один торговый день. Дневная логарифмическая доходность вычисляется по стандартной формуле:

$$r_t = \ln\left(P_t\right) - \ln\left(P_{t-1}\right), \quad (1)$$

где r_t — доходность индекса; $\ln\left(P_t\right)$ — логарифм значения индекса в день t; $\ln\left(P_{t-1}\right)$ — логарифм значения индекса в день $t-1$.



Рис. 4 / Fig. 4. **Объектная и процессная ориентации цифровизации в патентном массиве / Object and Process Orientations of Digitalization in the Patent Array**

Источник / Source: расчеты авторов / Calculations by the authors.

Перевод уровня отраслевого индекса в дневную логарифмическую доходность позволяет работать с краткосрочной рыночной переоценкой, а не с трендом самого индекса.

Среднее уравнение (2) задает условное математическое ожидание дневной логарифмической доходности индекса i. В него входят константа, собственный первый лаг доходности, лаги доходностей Brent и пары USD/RUB, а также один патентный регрессор. Распределение шоков среднего уравнения описывается соотношением (3). Уравнение условной дисперсии (4) построено в форме EGARCH(1,1) и допускает асимметричный отклик волатильности на шоки противоположных знаков.

$$r_{i,t} = c_i + \phi_{i,1} r_{i,t-1} + \beta_{i,1} r_{t-1}^{USD} + \beta_{i,2} r_{t-1}^{Brent} + B_{i,3} DP_{t-1}^{k} + \varepsilon_{i,t}, \quad (2)$$

где c_i — константа; $r_{i,t-1}$ — лаг доходности индекса; $\phi_{i,1}$ — AR-коэффициенты; r_{t-1}^{USD} — лаг доходности USD; r_{t-1}^{Brent} — лаг доходности Brent; DP_{t-1}^{k} — лаг доли цифровых патентов категории k; $\beta_{i,1},\ldots,\beta_{i,3}$ — коэффициенты регрессии; $\varepsilon_{i,t}$ — ошибка уравнения среднего.

$$\varepsilon_{i,t} = \sigma_{i,t} \cdot z_{i,t}, z_{i,t} \sim Student - t(\nu_i), \nu_i > 2, \quad (3)$$

где $\varepsilon_{\{i,t\}}$ — ошибка уравнения среднего для актива i в момент t; $\sigma_{\{i,t\}}$ — условное стандартное отклонение актива i; $z_{\{i,t\}}$ — стандартизированный остаток, с нулевым средним и единичной дисперсией; $Student - t(\nu_i)$ — стандартизированное распределение Стьюдента с ν_i степенями свободы.

$$\ln\left(\sigma_{i,t}^2\right) = \omega_i + \beta_i \ln\left(\sigma_{i,t-1}^2\right) + \\ + \alpha_i \left(\left|z_{i,t-1}\right| - E\left|z_{i,t-1}\right|\right) + \gamma_i z_{i,t-1}, \quad (4)$$

где $\sigma_{i,t}^2$ — условная дисперсия; ω — константа дисперсии; $\ln\left(\sigma_{i,t-1}^2\right)$ — лаг логарифма дисперсии; $z_{i,t-1}$ — лаг стандартизированного остатка, $z_t = \varepsilon_{i,t} / \sigma_{i,t}$; $E\left|z_{i,t-1}\right|$ — ожидаемый модуль шока; α_i — эффект величины шока; γ_i — эффект знака шока.

Индекс i обозначает группу инструментов: общий индекс MOEX и его отраслевые подиндексы (нефтегаз, энергетика, финансы, потребительский сектор, химия, телекоммуникации, металлы и добыча). Величина $r_{i,t}$ есть дневная логарифмическая доходность индекса i, вычисляемая по уравнению (1). Лаговые дневные логарифмические доходности нефти марки Brent и валютной пары USD/RUB обозначаются как $r^{Brent}{}_{t-1}$ и $r^{USD/RUB}{}_{t-1}$ соответственно. Патентный регрессор $DP^{(k)}{}_{t-1}$ представляет собой 30-дневное скользящее среднее доли цифровых патентов категории k, стандартизованное по всей выборке к нулевому среднему и единичному стандартному отклонению и затем лагированное на один торговый день. Коэффициенты среднего уравнения c_i, φ_i, $\beta_{1,i}$, $\beta_{2,i}$, γ_i оцениваются совместно. Параметры уравнения дисперсии включают свободный член ω_i, коэффициент при абсолютной величине стандартизованного шока α_i, асимметричный коэффициент δ_i (отрицательное значение которого соответствует эффекту «плеча») и коэффициент инерции b_i. Число степеней свободы условного

t-распределения ν_i также оценивается совместно с прочими параметрами; на него накладывается ограничение $\nu_i > 2$, гарантирующее конечность безусловной дисперсии.

Конкретный состав регрессора $DP^{(k)}_{t-1}$ определяется номером спецификации. Базовая модель 1 патентной переменной не содержит. В моделях 2–8: общий объем цифрового потока (модель 2), вычислительное оборудование (модель 3), измерение и сенсоры (модель 4), связь и сетевая инфраструктура (модель 5), автоматизация и управление (модель 6), управление и обработка данных (модель 7), программные и ИИ-методы (модель 8). Модели 9 и 10 используют укрупненные показатели объектной и процессной ориентаций соответственно. Каждый патентный показатель входит в спецификацию изолированно. Тем самым устраняется мультиколлинеарность между близкими подклассами, а единый масштаб стандартизации обеспечивает прямую сопоставимость оценок между спецификациями.

Оценивание параметров (2)–(4) выполняется методом максимального правдоподобия при условном t-распределении Стьюдента. Робастные стандартные ошибки коэффициентов рассчитаны по формуле Бойллерслева и Вулдриджа. Для каждой спецификации и каждого отраслевого индекса проводится стандартный набор диагностических тестов остатков: ARCH-LM на остаточную ARCH-зависимость, Льюнга и Бокса по уровням и квадратам остатков на автокорреляцию, а также Жарка и Бера на нормальность распределения. Длина временного ряда после расчета лагов и 30-дневного сглаживания патентных показателей составляет 4077 календарных наблюдений; этот ряд является общим для всех оцениваемых спецификаций (*табл. 4*).

Формальная коррекция множественного тестирования не применяется: внутри каждого индекса проверяются девять заранее заданных теорией показателей, положительно зависимых по построению, и стандартные процедуры в такой конфигурации завышают эффективное число независимых тестов и необоснованно снижают мощность. Защитой от случайных срабатываний служат робастные стандартные ошибки Бойллерслева–Вулдриджа и согласованность знаков оценок внутри технологических блоков.

Описательные статистики переменных моделей (2)–(4) приведены в *табл. 4*. После формирования лагов и сглаженных патентных факторов используются 4077 календарных наблюдений. Средние и медианы дневных доходностей близки к нулю; отрицательные минимумы по модулю превышают максимумы, что указывает на левостороннюю асимметрию и тяжелые нижние хвосты.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭМПИРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

В *табл. 5–8* приведены полные результаты оценивания: патентные коэффициенты, контрольные переменные и EGARCH-параметры, определенные уравнениями (2)–(4), с робастными стандартными ошибками. Оценки для общего индекса MOEX представлены в *табл. 5*.

Для MOEX значимые отрицательные коэффициенты получены по измерению и сенсорам ($\beta = -0{,}0073$; $p < 0{,}10$), связи и сетевой инфраструктуре ($\beta = -0{,}0146$; $p < 0{,}05$) и объектной ориентации в целом ($\beta = -0{,}0101$; $p < 0{,}10$). Все три оценки относятся к объектному блоку, и согласованность их знаков поддерживает интерпретацию патентов объектной ориентации как индикатора капитальных затрат с отложенной отдачей. В краткосрочном периоде рынок реагирует на такие патенты сдержанно.

Иную чувствительность демонстрирует энергетика: цифровые патенты здесь преимущественно описывают производственные потоки, телеметрию и технологическую инфраструктуру (*табл. 6*).

В энергетике значимые эффекты сосредоточены в процессном блоке: коэффициенты управления и обработки данных ($\beta = -0{,}0161$) и процессной ориентации ($\beta = -0{,}0152$) значимы на уровне 1%. Остальные патентные показатели статистически незначимы, что согласуется с процессным характером цифровых патентов энергетических компаний.

В финансовом секторе цифровизация традиционно опирается на программные продукты, алгоритмы и средства обработки информации, а не на материальную инфраструктуру. Поэтому от финансового индекса ожидается смещение значимого сигнала именно к этим категориям патентов (*табл. 7*).

В финансах наиболее сильные эффекты сосредоточены в процессном блоке: коэффициенты управления и обработки данных ($\beta = -0{,}0141$), программных и ИИ-методов ($\beta = -0{,}0154$) значимы на уровне 1%. Оценки остальных патентных показателей отрицательны, но статистически незначимы, что подчеркивает концентрацию эффекта именно в программно-алгоритмических категориях.

Результаты оценок по химическому сектору, представленные в *табл. 8,* обладают рядом особенностей и заслуживают отдельного обсуждения.

В химическом секторе значимые коэффициенты присутствуют в обоих блоках: вычислительное оборудование ($\beta = -0{,}0090$; $p < 0{,}05$), связь и сетевая инфраструктура ($\beta = 0{,}0099$; $p < 0{,}10$), управление и обработка данных ($\beta = -0{,}0130$; $p < 0{,}05$) и про-

Таблица 4 / Table 4

Описательная статистика финальной патентной выборки / Descriptive Statistics of the Final Patent Sample

Переменная / Variable	N	Среднее / Average	Ст. откл. / Std. dev.	Медиана / Median	Мин. / Min	Макс. / Max
Доходность MOEX, %	4078	0,019	1,279	0,000	–40,467	18,262
Доходность Brent, %	4078	–0,010	2,039	0,000	–27,976	19,077
Доходность USD/RUB, %	4078	0,024	1,068	0,000	–12,864	11,812
Доходность: индекс нефти и газа MOEX	4078	0,023	1,336	0,000	–38,305	23,128
Доходность: энергетический индекс MOEX	4078	0,012	1,321	0,000	–36,181	18,399
Доходность: финансовый индекс MOEX	4078	0,018	1,491	0,000	–44,423	12,383
Доходность: индекс потребительского сектора MOEX	4078	0,007	1,152	0,000	–33,186	14,002
Доходность: индекс химического сектора MOEX	4078	0,040	1,253	0,000	–25,466	35,288
Доходность: телекоммуникационный индекс MOEX	4078	–0,008	1,338	0,000	–21,093	20,491
Доходность: индекс металлов и добычи MOEX	4078	0,030	1,231	0,000	–32,425	16,075
Число цифровых патентов в день	4078	1,50	2,10	1,00	0,00	70,00
Связь и сетевая инфраструктура	4078	0,0829	0,1704	0,0000	0,0000	0,8626
Программные и ИИ–методы	4078	0,0410	0,1083	0,0000	0,0000	0,8750
Объектная ориентация	4078	0,8602	1,4723	0,0000	0,0000	12,6000
Процессная ориентация	4078	0,7088	1,3083	0,0000	0,0000	9,4000
Вычислительное оборудование	4078	0,0834	0,1699	0,0000	0,0000	0,8798
Измерение и сенсоры	4078	0,0211	0,0489	0,0000	0,0000	0,8798
Автоматизация и управление	4078	0,0366	0,0910	0,0000	0,0000	0,8563
Управление и обработка данных	4078	0,0877	0,1661	0,0000	0,0000	0,8832

Источник / Source: расчеты авторов / Calculations by the authors.

цессная ориентация ($\beta = -0{,}0068$; $p < 0{,}10$). Положительный знак по сетевой инфраструктуре отличает химическую отрасль от остальных индексов и согласуется с ролью сетевых решений в снижении координационных издержек капиталоемкого производства. Отрицательные оценки процессного блока повторяют закономерность, выявленную для энергетики и финансов.

Совокупная картина оценок не согласуется со случайной природой отдельных значимостей. При отсутствии эффектов из 36 патентных коэффициентов в четырех индексах на уровне 10% ожидалось бы значимыми три-четыре, тогда как фактически значимы 11, причем 10 из них отрицательны, а отрицательный знак имеют 30 из 36 оценок. Наиболее сильные эффекты, значимые на уровне 1%, сосредоточены в процессном блоке энергетики и финансов; значимые оценки для общего индекса MOEX и химического сектора дополняют эту картину на отраслевом уровне.

Таблица 5 / Table 5

Полная регрессионная таблица: индекс MOEX / Full Regression Table: MOEX Index

Параметр / Parameter	Модель 1 / Model 1	Модель 2 / Model 2	Модель 3 / Model 3	Модель 4 / Model 4	Модель 5 / Model 5	Модель 6 / Model 6	Модель 7 / Model 7	Модель 8 / Model 8	Модель 9 / Model 9	Модель 10 / Model 10
Спецификация	**Базовая модель (только макроконтроли)**	**Патенты: общий объем цифрового потока**	**Патенты: вычислительное оборудование**	**Патенты: измерение и сенсоры**	**Патенты: связь и сетевая инфраструктура**	**Патенты: автоматизация и управление**	**Патенты: управление и обработка данных**	**Патенты: программные и ИИ-методы**	**Патенты: объектная ориентация**	**Патенты: процессная ориентация**
Константа	0,0315***	0,0321***	0,0314***	0,0326***	0,0322***	0,0321***	0,0320***	0,0327***	0,0327***	0,0320***
	(0,0073)	(0,0073)	(0,0081)	(0,0070)	(0,0072)	(0,0073)	(0,0073)	(0,0073)	(0,0050)	(0,0073)
AR(1)	−0,0079	−0,0085	−0,0084	−0,0081	−0,0086	−0,0082	−0,0087	−0,0082	−0,0082	−0,0084
	(0,0118)	(0,0122)	(0,0149)	(0,0077)	(0,0120)	(0,0122)	(0,0122)	(0,0122)	(0,0122)	(0,0122)
Доходность Brent (t − 1)	0,0110	0,0109	0,0116	0,0108	0,0111	0,0117	0,0114	0,0114	0,0108	0,0115
	(0,0117)	(0,0119)	(0,0088)	(0,0139)	(0,0118)	(0,0118)	(0,0118)	(0,0119)	(0,0118)	(0,0119)
Доходность USD/RUB (t − 1)	0,0018	0,0013	0,0016	0,0016	0,0015	0,0020	0,0015	0,0013	0,0016	0,0015
	(0,0065)	(0,0066)	(0,0066)	(0,0065)	(0,0066)	(0,0066)	(0,0066)	(0,0066)	(0,0041)	(0,0066)
Патенты: общий объем цифрового потока		−0,0096								
		(0,0075)								
Патенты: вычислительное оборудование			0,0043							
			(0,0073)							
Патенты: измерение и сенсоры				−0,0073*						
				(0,0039)						
Патенты: связь и сетевая инфраструктура					−0,0146**					
					(0,0074)					
Патенты: автоматизация и управление						−0,0062				
						(0,0073)				
Патенты: управление и обработка данных							−0,0047			
							(0,0079)			

Окончание таблицы 5 / Table 5 (continued)

Параметр / Parameter	Модель 1 / Model 1	Модель 2 / Model 2	Модель 3 / Model 3	Модель 4 / Model 4	Модель 5 / Model 5	Модель 6 / Model 6	Модель 7 / Model 7	Модель 8 / Model 8	Модель 9 / Model 9	Модель 10 / Model 10
Спецификация	**Базовая модель (только макроконтроли)**	**Патенты: общий объем цифрового потока**	**Патенты: вычислительное оборудование**	**Патенты: измерение и сенсоры**	**Патенты: связь и сетевая инфраструктура**	**Патенты: автоматизация и управление**	**Патенты: управление и обработка данных**	**Патенты: программные и ИИ-методы**	**Патенты: объектная ориентация**	**Патенты: процессная ориентация**
Патенты: программные и ИИ-методы								−0,0121		
								(0,0075)		
Патенты: объектная ориентация									−0,0101*	
									(0,0052)	
Патенты: процессная ориентация										−0,0047
										(0,0072)
Параметр omega	0,1583	0,1307***	0,1300**	0,1295**	0,1308**	0,1300**	0,1292**	0,1299**	0,1316**	0,1300**
	(0,1563)	(0,0507)	(0,0514)	(0,0506)	(0,0516)	(0,0510)	(0,0509)	(0,0509)	(0,0517)	(0,0510)
Параметр alpha [1]	0,2218	0,1941***	0,1931***	0,1923***	0,1941***	0,1930***	0,1919***	0,1923***	0,1951***	0,1929***
	(0,1769)	(0,0628)	(0,0636)	(0,0626)	(0,0637)	(0,0631)	(0,0631)	(0,0628)	(0,0638)	(0,0631)
Параметр gamma [1]	−0,1307	−0,1071**	−0,1054**	−0,1077**	−0,1072**	−0,1065**	−0,1065**	−0,1101**	−0,1077**	−0,1065**
	(0,1112)	(0,0441)	(0,0439)	(0,0441)	(0,0443)	(0,0439)	(0,0438)	(0,0447)	(0,0445)	(0,0440)
Параметр beta [1]	0,9880***	0,9877***	0,9879***	0,9877***	0,9878***	0,9877***	0,9878***	0,9876***	0,9875***	0,9877***
	(0,0043)	(0,0043)	(0,0043)	(0,0043)	(0,0042)	(0,0043)	(0,0043)	(0,0043)	(0,0044)	(0,0043)
Параметр nu	2,0500***	2,0726***	2,0725***	2,0733***	2,0722***	2,0727***	2,0730***	2,0725***	2,0726***	2,0726***
	(0,0721)	(0,0317)	(0,0323)	(0,0321)	(0,0327)	(0,0318)	(0,0322)	(0,0320)	(0,0323)	(0,0320)
Наблюдения	4085	4077	4077	4077	4077	4077	4077	4077	4077	4077
AIC	9890,91	9889,26	9890,32	9889,85	9887,49	9889,93	9890,34	9888,50	9889,19	9890,28
BIC	9947,74	9952,39	9953,45	9952,98	9950,62	9953,06	9953,47	9951,64	9952,32	9953,41
Логарифм правдоподобия	−4936,45	−4934,63	−4935,16	−4934,93	−4933,75	−4934,97	−4935,17	−4934,25	−4934,59	−4935,14

Источник / Source: расчеты авторов / Calculations by the authors.
Примечание / Note: *, **, *** — $p < 0,10$, $p < 0,05$ и $p < 0,01$ / $p < 0.10$, $p < 0.05$ and $p < 0.01$.

Таблица 6 / Table 6

Полная регрессионная таблица: индекс энергетического сектора MOEX / Full Regression Table: MOEX Energy Sector Index

Параметр / Parameter	Модель 1 / Model 1	Модель 2 / Model 2	Модель 3 / Model 3	Модель 4 / Model 4	Модель 5 / Model 5	Модель 6 / Model 6	Модель 7 / Model 7	Модель 8 / Model 8	Модель 9 / Model 9	Модель 10 / Model 10
Спецификация	Базовая модель (только макроконтроли)	Патенты: общий объем цифрового потока	Патенты: вычислительное оборудование	Патенты: измерение и сенсоры	Патенты: связь и сетевая инфраструктура	Патенты: автоматизация и управление	Патенты: управление и обработка данных	Патенты: программные и ИИ-методы	Патенты: объектная ориентация	Патенты: процессная ориентация
Константа	0,0232***	0,0231***	0,0233***	0,0242*	0,0232***	0,0232***	0,0257***	0,0238***	0,0234***	0,0252***
	(0,0080)	(0,0051)	(0,0057)	(0,0138)	(0,0050)	(0,0053)	(0,0065)	(0,0069)	(0,0051)	(0,0063)
AR(1)	−0,0011	−0,0013*	−0,0015**	−0,0024	−0,0014**	−0,0014**	−0,0024	−0,0017	−0,0019***	−0,0022
	(0,0312)	(0,0007)	(0,0007)	(0,0037)	(0,0007)	(0,0007)	(0,0127)	(0,0122)	(0,0007)	(0,0091)
Доходность Brent (t − 1)	−0,0007	−0,0010	−0,0010	−0,0005	−0,0010	−0,0010	−0,0003	−0,0008	−0,0010	−0,0003
	(0,0106)	(0,0073)	(0,0094)	(0,0172)	(0,0072)	(0,0077)	(0,0088)	(0,0106)	(0,0074)	(0,0085)
Доходность USD/RUB (t − 1)	0,0001	0,0003	0,0003	−0,0002	0,0003	0,0003	−0,0003	0,0001	0,0003	0,0001
	(0,0066)	(0,0013)	(0,0015)	(0,0136)	(0,0012)	(0,0013)	(0,0063)	(0,0062)	(0,0013)	(0,0050)
Патенты: общий объем цифрового потока		0,0015								
		(0,0040)								
Патенты: вычислительное оборудование			−0,0010							
			(0,0040)							
Патенты: измерение и сенсоры				−0,0130						
				(0,0166)						
Патенты: связь и сетевая инфраструктура					0,0004					
					(0,0055)					
Патенты: автоматизация и управление						−0,0002				
						(0,0045)				
Патенты: управление и обработка данных							−0,0161***			
							(0,0054)			

Окончание таблицы 6 / Table 6 (continued)

Параметр / Parameter	Модель 1 / Model 1	Модель 2 / Model 2	Модель 3 / Model 3	Модель 4 / Model 4	Модель 5 / Model 5	Модель 6 / Model 6	Модель 7 / Model 7	Модель 8 / Model 8	Модель 9 / Model 9	Модель 10 / Model 10
Спецификация	**Базовая модель (только макроконтроли)**	**Патенты: общий объем цифрового потока**	**Патенты: вычислительное оборудование**	**Патенты: измерение и сенсоры**	**Патенты: связь и сетевая инфраструктура**	**Патенты: автоматизация и управление**	**Патенты: управление и обработка данных**	**Патенты: программные и ИИ-методы**	**Патенты: объектная ориентация**	**Патенты: процессная ориентация**
Патенты: программные и ИИ-методы								−0,0077		
								(0,0066)		
Патенты: объектная ориентация									−0,0050	
									(0,0039)	
Патенты: процессная ориентация										−0,0152***
										(0,0057)
Параметр omega	0,2389	0,2045	0,2044	0,2015	0,2045	0,2042	0,2100	0,2030	0,2049	0,2064
	(4,4634)	(0,2580)	(0,2575)	(0,2372)	(0,2547)	(0,2545)	(0,3062)	(0,2437)	(0,2543)	(0,2600)
Параметр alpha[1]	0,3102	0,2734	0,2733	0,2696	0,2733	0,2730	0,2786	0,2714	0,2738	0,2750
	(4,6876)	(0,2850)	(0,2843)	(0,2622)	(0,2814)	(0,2812)	(0,3343)	(0,2694)	(0,2809)	(0,2858)
Параметр gamma[1]	−0,0563	−0,0426	−0,0429	−0,0445	−0,0428	−0,0428	−0,0528	−0,0438	−0,0437	−0,0499
	(1,2736)	(0,0942)	(0,0945)	(0,0912)	(0,0937)	(0,0936)	(0,1200)	(0,0913)	(0,0945)	(0,1019)
Параметр beta[1]	0,9734**	0,9794***	0,9794***	0,9798***	0,9794***	0,9794***	0,9782***	0,9795***	0,9793***	0,9789***
	(0,4177)	(0,0279)	(0,0279)	(0,0257)	(0,0277)	(0,0276)	(0,0345)	(0,0264)	(0,0278)	(0,0287)
Параметр nu	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***
	(0,7327)	(0,0414)	(0,0414)	(0,0395)	(0,0407)	(0,0408)	(0,0449)	(0,0398)	(0,0403)	(0,0406)
Наблюдения	4085	4077	4077	4077	4077	4077	4077	4077	4077	4077
AIC	10044,79	10034,21	10034,24	10031,72	10034,27	10034,24	10029,98	10033,21	10033,92	10030,70
BIC	10101,63	10097,35	10097,37	10094,85	10097,40	10097,37	10093,11	10096,34	10097,05	10093,83
Логарифм правдоподобия	−5013,39	−5007,11	−5007,12	−5005,86	−5007,14	−5007,12	−5004,99	−5006,60	−5006,96	−5005,35

Источник / Source: расчеты авторов / Calculations by the authors.
Примечание / Note: *, **, *** — $p < 0,10$, $p < 0,05$ и $p < 0,01$ / $p < 0.10$, $p < 0.05$ and $p < 0.01$.

Таблица 7 / Table 7

Полная регрессионная таблица: индекс финансового сектора MOEX / Full Regression Table: MOEX Financial Sector Index

Параметр / Parameter	Модель 1 / Model 1	Модель 2 / Model 2	Модель 3 / Model 3	Модель 4 / Model 4	Модель 5 / Model 5	Модель 6 / Model 6	Модель 7 / Model 7	Модель 8 / Model 8	Модель 9 / Model 9	Модель 10 / Model 10
Спецификация	Базовая модель (только макроконтроли)	Патенты: общий объем цифрового потока	Патенты: вычислительное оборудование	Патенты: измерение и сенсоры	Патенты: связь и сетевая инфраструктура	Патенты: автоматизация и управление	Патенты: управление и обработка данных	Патенты: программные и ИИ-методы	Патенты: объектная ориентация	Патенты: процессная ориентация
Константа	0,0335***	0,0338***	0,0329***	0,0333***	0,0335***	0,0336***	0,0335***	0,0342***	0,0337***	0,0333***
	(0,0084)	(0,0085)	(0,0085)	(0,0085)	(0,0085)	(0,0085)	(0,0050)	(0,0065)	(0,0085)	(0,0083)
AR(1)	−0,0075	−0,0084	−0,0083	−0,0083	−0,0085	−0,0080	−0,0087	−0,0079	−0,0084	−0,0083
	(0,0109)	(0,0110)	(0,0110)	(0,0110)	(0,0110)	(0,0110)	(0,0109)	(0,0073)	(0,0110)	(0,0082)
Доходность Brent (t − 1)	0,0028	0,0027	0,0030	0,0027	0,0026	0,0034	0,0035	0,0031	0,0028	0,0033
	(0,0122)	(0,0123)	(0,0122)	(0,0123)	(0,0123)	(0,0122)	(0,0121)	(0,0092)	(0,0123)	(0,0120)
Доходность USD/RUB (t − 1)	−0,0009	−0,0010	−0,0008	−0,0013	−0,0011	−0,0004	−0,0009	−0,0015	−0,0010	−0,0010
	(0,0079)	(0,0079)	(0,0079)	(0,0079)	(0,0079)	(0,0079)	(0,0077)	(0,0059)	(0,0079)	(0,0080)
Патенты: общий объем цифрового потока		−0,0120								
		(0,0089)								
Патенты: вычислительное оборудование			−0,0000							
			(0,0087)							
Патенты: измерение и сенсоры				−0,0108						
				(0,0089)						
Патенты: связь и сетевая инфраструктура					−0,0120					
					(0,0086)					
Патенты: автоматизация и управление						−0,0087				
						(0,0085)				
Патенты: управление и обработка данных							−0,0141***			
							(0,0033)			

Окончание таблицы 7 / Table 7 (continued)

Параметр / Parameter	Модель 1 / Model 1	Модель 2 / Model 2	Модель 3 / Model 3	Модель 4 / Model 4	Модель 5 / Model 5	Модель 6 / Model 6	Модель 7 / Model 7	Модель 8 / Model 8	Модель 9 / Model 9	Модель 10 / Model 10
Спецификация	Базовая модель (только макроконтроли)	Патенты: общий объем цифрового потока	Патенты: вычислительное оборудование	Патенты: измерение и сенсоры	Патенты: связь и сетевая инфраструктура	Патенты: автоматизация и управление	Патенты: управление и обработка данных	Патенты: программные и ИИ-методы	Патенты: объектная ориентация	Патенты: процессная ориентация
Патенты: программные и ИИ-методы								−0,0154***		
								(0,0032)		
Патенты: объектная ориентация									−0,0116	
									(0,0092)	
Патенты: процессная ориентация										−0,0076
										(0,0095)
Параметр omega	0,1430	0,1406	0,1412	0,1411	0,1406	0,1424	0,1379	0,1408	0,1422	0,1405
	(0,1361)	(0,1132)	(0,1124)	(0,1141)	(0,1084)	(0,1154)	(0,1113)	(0,1150)	(0,1117)	(0,1136)
Параметр alpha[1]	0,1972	0,1935	0,1950	0,1945	0,1937	0,1963	0,1902	0,1935	0,1957	0,1938
	(0,1552)	(0,1299)	(0,1294)	(0,1312)	(0,1248)	(0,1325)	(0,1282)	(0,1315)	(0,1282)	(0,1306)
Параметр gamma[1]	−0,0897	−0,0922	−0,0883	−0,0895	−0,0921	−0,0898	−0,0915	−0,0947	−0,0919	−0,0903
	(0,0789)	(0,0703)	(0,0678)	(0,0692)	(0,0677)	(0,0699)	(0,0695)	(0,0725)	(0,0692)	(0,0698)
Параметр beta[1]	0,9897***	0,9898***	0,9899***	0,9898***	0,9898***	0,9897***	0,9901***	0,9897***	0,9896***	0,9899***
	(0,0065)	(0,0062)	(0,0063)	(0,0064)	(0,0062)	(0,0064)	(0,0060)	(0,0063)	(0,0064)	(0,0062)
Параметр nu	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***
	(0,0623)	(0,0520)	(0,0506)	(0,0514)	(0,0490)	(0,0521)	(0,0519)	(0,0533)	(0,0503)	(0,0522)
Наблюдения	4085	4077	4077	4077	4077	4077	4077	4077	4077	4077
AIC	11 407,00	11 389,47	11 390,88	11 389,85	11 389,26	11 390,06	11 388,91	11 388,36	11 389,56	11 390,29
BIC	11 463,83	11 452,60	11 454,01	11 452,98	11 452,39	11 453,19	11 452,04	11 451,49	11 452,69	11 453,42
Логарифм правдоподобия	−5694,50	−5684,74	−5685,44	−5684,92	−5684,63	−5685,03	−5684,46	−5684,18	−5684,78	−5685,14

Источник / Source: расчеты авторов / Calculations by the authors.
Примечание / Note: *, **, *** — p < 0,10, p < 0,05 и p < 0,01 / p < 0.10, p < 0.05 and p < 0.01.

Таблица 8 / Table 8

Полная регрессионная таблица: индекс химического сектора MOEX / Full Regression Table: MOEX Chemical Sector Index

Параметр / Parameter	Модель 1 / Model 1	Модель 2 / Model 2	Модель 3 / Model 3	Модель 4 / Model 4	Модель 5 / Model 5	Модель 6 / Model 6	Модель 7 / Model 7	Модель 8 / Model 8	Модель 9 / Model 9	Модель 10 / Model 10
Спецификация	Базовая модель (только макроконтроли)	Патенты: общий объем цифрового потока	Патенты: вычислительное оборудование	Патенты: измерение и сенсоры	Патенты: связь и сетевая инфраструктура	Патенты: автоматизация и управление	Патенты: управление и обработка данных	Патенты: программные и ИИ-методы	Патенты: объектная ориентация	Патенты: процессная ориентация
Константа	0,0153***	0,0151***	0,0166***	0,0155**	0,0150**	0,0155**	0,0157***	0,0157	0,0154***	0,0157***
	(0,0058)	(0,0052)	(0,0040)	(0,0061)	(0,0061)	(0,0061)	(0,0061)	(0,0117)	(0,0057)	(0,0043)
AR(1)	−0,0135	−0,0141**	−0,0139	−0,0139	−0,0142	−0,0139	−0,0138	−0,0137	−0,0137	−0,0138
	(0,0095)	(0,0056)	(0,0085)	(0,0104)	(0,0104)	(0,0105)	(0,0104)	(0,0105)	(0,0095)	(0,0104)
Доходность Brent (t – 1)	−0,0008	−0,0006	−0,0009	−0,0008	−0,0006	−0,0007	−0,0006	−0,0009	−0,0006	−0,0006
	(0,0061)	(0,0060)	(0,0057)	(0,0093)	(0,0093)	(0,0093)	(0,0094)	(0,0077)	(0,0086)	(0,0094)
Доходность USD/RUB (t – 1)	0,0047	0,0047	0,0052***	0,0049	0,0047	0,0050	0,0055	0,0049	0,0048	0,0052***
	(0,0053)	(0,0051)	(0,0008)	(0,0053)	(0,0053)	(0,0053)	(0,0053)	(0,0058)	(0,0053)	(0,0011)
Патенты: общий объем цифрового потока		0,0030								
		(0,0052)								
Патенты: вычислительное оборудование			−0,0090**							
			(0,0039)							
Патенты: измерение и сенсоры				−0,0050						
				(0,0068)						
Патенты: связь и сетевая инфраструктура					0,0099*					
					(0,0060)					
Патенты: автоматизация и управление						−0,0027				
						(0,0060)				
Патенты: управление и обработка данных							−0,0130**			
							(0,0064)			

Окончание таблицы 8 / Table 8 (continued)

Параметр / Parameter	Модель 1 / Model 1	Модель 2 / Model 2	Модель 3 / Model 3	Модель 4 / Model 4	Модель 5 / Model 5	Модель 6 / Model 6	Модель 7 / Model 7	Модель 8 / Model 8	Модель 9 / Model 9	Модель 10 / Model 10
Спецификация	Базовая модель (только макроконтроли)	Патенты: общий объем цифрового потока	Патенты: вычислительное оборудование	Патенты: измерение и сенсоры	Патенты: связь и сетевая инфраструктура	Патенты: автоматизация и управление	Патенты: управление и обработка данных	Патенты: программные и ИИ-методы	Патенты: объектная ориентация	Патенты: процессная ориентация
Патенты: программные и ИИ-методы								−0,0034		
								(0,0105)		
Патенты: объектная ориентация									0,0008	
									(0,0064)	
Патенты: процессная ориентация										−0,0068*
										(0,0038)
Параметр omega	0,1814	0,1783	0,1772	0,1775	0,1795	0,1785	0,1737	0,1789	0,1782	0,1776
	(0,4193)	(0,2750)	(0,2782)	(0,2766)	(0,2712)	(0,2696)	(0,2577)	(0,2773)	(0,2813)	(0,2656)
Параметр alpha[1]	0,2400	0,2370	0,2362	0,2360	0,2386	0,2371	0,2316	0,2377	0,2367	0,2361
	(0,4322)	(0,2893)	(0,2947)	(0,2915)	(0,2856)	(0,2838)	(0,2742)	(0,2916)	(0,2957)	(0,2802)
Параметр gamma[1]	0,0702	0,0701	0,0684	0,0704	0,0687	0,0702	0,0717	0,0698	0,0703	0,0707
	(0,1141)	(0,0744)	(0,0728)	(0,0746)	(0,0711)	(0,0730)	(0,0709)	(0,0745)	(0,0760)	(0,0723)
Параметр beta[1]	0,9780***	0,9787***	0,9791***	0,9788***	0,9786***	0,9787***	0,9795***	0,9786***	0,9787***	0,9788***
	(0,0258)	(0,0248)	(0,0254)	(0,0251)	(0,0253)	(0,0249)	(0,0246)	(0,0252)	(0,0252)	(0,0248)
Параметр nu	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***	2,0500***
	(0,1481)	(0,0834)	(0,0825)	(0,0830)	(0,0801)	(0,0809)	(0,0748)	(0,0835)	(0,0853)	(0,0784)
Наблюдения	4085	4077	4077	4077	4077	4077	4077	4077	4077	4077
AIC	9240,45	9233,41	9231,99	9233,23	9231,77	9233,43	9230,79	9233,35	9233,56	9232,73
BIC	9297,29	9296,54	9295,12	9296,37	9294,90	9296,56	9293,92	9296,48	9296,70	9295,86
Логарифм правдоподобия	−4611,22	−4606,71	−4606,00	−4606,62	−4605,89	−4606,72	−4605,39	−4606,67	−4606,78	−4606,37

Источник / Source: расчеты авторов / Calculations by the authors.
Примечание / Note: *, **, *** – $p < 0,10$, $p < 0,05$ и $p < 0,01$ / $p < 0.10$, $p < 0.05$ and $p < 0.01$.

Таблица 9 / Table 9

Диагностика остатков спецификаций 2–10: диапазоны p-значений по девяти патентным спецификациям каждого индекса / Residual Diagnostics for Specifications 2–10: p-value Ranges Across the Nine Patent Specifications Per Index

Индекс / Index	Льюнг–Бокс, остатки / Ljung–Box, residuals	Льюнг–Бокс, квадраты остатков / Ljung–Box, squared residuals	ARCH-LM	Жарк–Бера / Jarque–Bera
MOEX	0,0005–0,0006	0,036–0,046	0,041–0,050	< 0,001
Энергетика / Energy	0,0001–0,0002	0,0015–0,0028	0,0018–0,0034	< 0,001
Финансы / Finance	0,0013–0,0017	0,029–0,034	0,040–0,047	< 0,001
Химия / Chemicals	0,506–0,526	⩾ 0,999	⩾ 0,999	< 0,001

Источник / Source: расчеты авторов / Calculations by the authors.

Примечание / Note: приведены диапазоны p-значений тестов по спецификациям 2–10; все 36 спецификаций сходятся / p-value ranges across specifications 2–10; all 36 specifications converge.

Результаты диагностики остатков приведены в *табл. 9*. Для химического индекса тесты Льюнга–Бокса и ARCH-LM не выявляют остаточной зависимости; для MOEX, энергетики и финансов зависимость сохраняется, а тест Жарка–Бера отвергает нормальность во всех спецификациях. Поэтому во всех моделях используются условное t-распределение и робастные стандартные ошибки Бойллерслева–Вулдриджа.

ВЫВОДЫ

В ходе исследования была выдвинута гипотеза о том, что регистрация патентов, связанных с цифровой трансформацией, отражается на рыночной стоимости компаний, но этот рост проявляется через определенное время. Гипотеза подтвердилась частично для отдельных категорий цифровой трансформации. Выявлено, что различные сектора экономики реагируют на цифровизацию по-разному. Например, в финансовом секторе, где цифровизация традиционно опирается на программные продукты и алгоритмы, наблюдается более выраженное влияние процессной трансформации. В то же время в капиталоемких отраслях, таких как химическая и энергетическая, значимые эффекты наблюдаются как в объектном, так и в процессном блоках. Теоретический вклад состоит в адаптации разделения цифровой трансформации на объектный и процессный блоки к патентным финансовым индикаторам; прикладной вклад — в предложении воспроизводимого инструмента мониторинга технологических сдвигов и отраслевой рыночной реакции.

Полученные результаты могут служить основой для дальнейших исследований в области синхронизации инновационных и финансовых циклов, а также для разработки стратегий управления активами в условиях цифровой трансформации.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена по государственному заданию 2026 г. «Влияние объектных или процессных типов цифровой трансформации на российский финансовый рынок на основе методов машинного обучения и текстового анализа». Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация.

ACKNOWLEDGEMENTS

The study was carried out under the 2026 state assignment “The Impact of Object or Process Types of Digital Transformation on the Russian Financial Market Based on Machine Learning and Text Analysis Methods.” Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Трегуб И.В., Фунтова Д.В., Етерскова Я.С. Анализ влияния монетарной и экономической политики на рост ВВП Российской Федерации в 2024–2025 годах. *Экономика. Налоги. Право*. 2024;17(1):44-55. DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-1-44-55
   Tregub I.V., Funtova D.V., Eterskova Ya.S. Economy of the Russian Federation for 2024-2025 and factors of its growth. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2024;17(1):44-55. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-1-44-55
2. Господарчук Г.Г., Зеленева Е.С. Консолидация целей монетарной политики с целями финансового и экономического развития. *Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Гуманитарные науки*. 2025;18(6):1091-1103.
   Gospodarchuk G.G., Zeleneva E.S. Consolidation of monetary policy objectives with the goals of financial and economic development. *Zhurnal Sibirskogo federal'nogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences*. 2025;18(6):1091-1103.
3. Абрамова М.А., Дубова С.Е., Диденко В.Ю. и др. Об основных направлениях единой государственной денежно-кредитной политики на 2024 год и период 2025 и 2026 годов: мнение экспертов Финансового университета. *Экономика. Налоги. Право*. 2024;17(1):6-22. DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-1-6-22
   Abramova M.A., Dubova S.E., Didenko V.Yu., et al. On the main directions of the unified state monetary policy for 2024 and the period 2025 and 2026: Opinion of experts of the Financial University. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2024;17(1):6-22. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-1-6-22
4. Киреева Е.Ф., Караев А.К. Государственное управление экономическим ростом и инновациями: эффект инвестиций в оборонные НИОКР. *Управленец*. 2025:16(4):2-18. DOI: 10.29141/2218-5003-2025-16-4-1
   Kireeva E.F., Karaev A.K. Government regulation on economic growth and innovation: The effect of public investment in defence R&D. *Upravlenets = The Manager*. 2025:16(4): 2-18. (In Russ.). DOI: 10.29141/2218-5003-2025-16-4-1
5. Сахаров Д.М. Развитие российского финансового рынка в условиях структурной трансформации мировой финансовой системы. *Финансы: теория и практика*. 2025;29(4):49-70. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-4-49-70
   Sakharov D.M. Development of the Russian financial market in the context of the structural transformation of the global financial system. *Finance: Theory and Practice*. 2025;29(4):49-70. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-4-49-70
6. Глебова А.Г., Ковалева А.А. Прогнозирование волатильности российского биржевого рынка акций в условиях международных экономических санкций. *Финансы: теория и практика*. 2024;28(1):20-29. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-1-20-29
   Glebova A.G., Kovaleva A.A. Forecasting the volatility of the Russian stock market in the context of international economic sanctions. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(1):20-29. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-1-20-29
7. Сальников М.Ю., Лысков Н.Б., Александрова А.В. Методология построения инновационного патентного индекса в парадигме интеллектуального суверенитета государства. *Вестник ФИПС*. 2026;5(1):40-51.
   Salnikov M.Yu., Lyskov N.B., Aleksandrova A.V. Methodology for constructing an innovative patent index in the paradigm of state intellectual sovereignty. *Vestnik FIPS = Bulletin of Federal Institute of Industrial Property*. 2026;5(1):40-51. (In Russ.).
8. Brynjolfsson E., Rock D., Syverson C. The productivity J-curve: How intangibles complement general purpose technologies. *American Economic Journal: Macroeconomics*. 2021;13(1):333-372. DOI: 10.1257/mac.20180386
9. Кудрявцева Т.Ю., Кожина К.С. Основные понятия цифровизации. *Вестник Академии знаний*. 2021;(44):149-151. DOI: 10.24412/2304-6139-2022-11228
   Kudryavtseva T.Yu., Kozhina K.S. Basic concepts of digitalization. *Vestnik Akademii znanii = Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2021;(44):149-151. (In Russ.). DOI: 10.24412/2304-6139-2022-11228
10. Nambisan S., Lyytinen K., Majchrzak A., Song M. Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world. *MIS Quarterly*. 2017;41(1):223-238. DOI: 10.25300/MISQ/2017/41:1.03
11. Solow R.M. Technical change and the aggregate production function. *The Review of Economics and Statistics*. 1957;39(3):312-320. DOI: 10.2307/1926047
12. Romer P.M. Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*. 1990:98(5-2): S71-S102. DOI: 10.1086/261725
13. Bresnahan T.F., Trajtenberg M. General purpose technologies: 'engines of growth'? *Journal of Econometrics*. 1995;65(1):83-108. DOI: 10.1016/0304-4076(94)01598-t
14. Griliches Z. Patent statistics as economic indicators: A survey. *Journal of Economic Literature*. 1990;28(4):1661-1707.

15. Kogan L., Papanikolaou D., Seru A., Stoffman N. Technological innovation, resource allocation, and growth. *The Quarterly Journal of Economics*. 2017;132(2):665-712. DOI: 10.1093/qje/qjw040
16. Hall B.H., Jaffe A.B., Trajtenberg M. Market value and patent citations. *RAND Journal of Economics*. 2005;36(1):16-38. URL: https://eml.berkeley.edu/~bhhall/papers/HallJaffeTrajtenberg03.pdf
17. Gentzkow M., Kelly B., Taddy M. Text as data. *Journal of Economic Literature*. 2019;57(3):535-574. DOI: 10.1257/jel.20181020
18. Antweiler W., Frank M.Z. Is all that talk just noise? The information content of Internet stock message boards. *The Journal of Finance*. 2004;59(3):1259-1294. DOI: 10.1111/j.1540-6261.2004.00662.x
19. Baker S.R., Bloom N., Davis S.J. Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*. 2016;131(4):1593-1636. DOI: 10.1093/qje/qjw024
20. Kelly B., Papanikolaou D., Seru A., Taddy M. Measuring technological innovation over the long run. *American Economic Review: Insights*. 2021;3(3):303-320. DOI: 10.1257/aeri.20190499
21. Goldfarb A., Tucker C. Digital economics. *Journal of Economic Literature*. 2019;57(1):3-43. DOI: 10.1257/jel.20171452

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Елена Анатольевна Федорова — доктор экономических наук, профессор кафедры корпоративных финансов и корпоративного управления, главный научный сотрудник института финансово-промышленной политики и проблем экономической безопасности факультета экономики и бизнеса, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
Elena A. Fedorova — Dr. Sci. (Econ.), Prof. of the Department of Corporate Finance and Corporate Management, Chief Research Fellow at the Institute of Financial and Industrial Policy and Economic Security Issues of the Faculty of Economics and Business, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0002-3381-6116
Автор для корреспонденции / Corresponding author:
ecolena@mail.ru



Марина Алексеевна Федотова — доктор экономических наук, профессор кафедры корпоративных финансов и корпоративного управления, главный научный сотрудник института финансово-промышленной политики и проблем экономической безопасности факультета экономики и бизнеса, заместитель научного руководителя, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
Marina A. Fedotova — Dr. Sci. (Econ.), Prof. of the Department of Corporate Finance and Corporate Management, Chief Research Fellow at the Institute of Financial and Industrial Policy and Economic Security Issues of the Faculty of Economics and Business, Deputy Scientific Advisor, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0003-4862-5440
MFedotova@fa.ru



Бэла Саидовна Батаева — доктор экономических наук, профессор кафедры корпоративных финансов и корпоративного управления, главный научный сотрудник института финансово-промышленной политики и проблем экономической безопасности факультета экономики и бизнеса, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
Bela S. Bataeva — Dr. Sci. (Econ.), Prof. of the Department of Corporate Finance and Corporate Management, Chief Research Fellow at the Institute of Financial and Industrial Policy and Economic Security Issues of the Faculty of Economics and Business, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0002-5700-1667
bbataeva@fa.ru



Валентин Андреевич Степанов — стажер института финансово-промышленной политики и проблем экономической безопасности факультета экономики и бизнеса, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
Valentin A. Stepanov — Intern, Institute of Financial and Industrial Policy and Economic Security, Faculty of Economics and Business, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0001-8268-5274
vall36000@gmail.com

Заявленный вклад авторов:
Е.А. Федорова — общее руководство, расчеты GARCH, описание расчетов.
М.А. Федотова — введение, заключение.
Б.С. Батаева — обзор литературы, редакция статьи.
В.А. Степанов — текстовый анализ, сбор массива данных, описание методологии исследования.

Authors' declared contribution:
E.A. Fedorova — general management, GARCH calculations, and description of calculations.
M.A. Fedotova — introduction and conclusion.
B.S. Bataeva — literature review and article editing.
V.A. Stepanov — text analysis, data collection, and research methodology description.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 21.05.2026; после рецензирования 03.06.2026; принята к публикации 22.06.2026.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 21.05.2026; revised on 03.06.2026 and accepted for publication on 22.06.2026.
The authors read and approved the final version of the manuscript.

Переводчик Н.И. Соколова

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-188-202
УДК 336.02,336.11,332.14(045)
JEL G17, G18, R58

Финансовые индикаторы промышленности нефтегазового региона для оценки его экономической безопасности в условиях санкций

И.Л. Беилин
Казанский филиал Российского государственного университета правосудия им. В.М. Лебедева, Казань, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Предметом исследования является система финансово-экономических отношений нефтегазовых регионов, обеспечивающая повышение уровня их экономической безопасности по критериям сальдированного финансового результата, оборота и удельного веса убыточных региональных промышленных организаций, а также по критериям отношения инвестиций в основной капитал, кредиторской и дебиторской задолженностей к ВРП. **Целью** исследования является разработка методологических подходов к оценке уровня региональной экономической безопасности и системной поддержке роста финансовых результатов промышленности нефтегазового региона и его экономической резильентности в условиях политики материально-технической, научно-технологической и топливно-энергетической независимости национальной экономики от внешних угроз. Поставлены и решены следующие основные задачи: теоретические исследования проблем государственной и корпоративной финансовой поддержки региональных инвестиционных проектов при ориентации российской промышленной политики на переход к технологическому суверенитету и новым форматам индустриального развития в меняющейся мировой финансовой системе; теоретические исследования проблем формирования институциональных механизмов использования трудноизвлекаемой ресурсной базы добычи углеводородов для ревитализации и неоидустриализации регионов с бюджетообразующим нефтегазохимическим комплексом, обеспечивающим сохранение и рост высокооплачиваемых рабочих мест и высокорентабельную деятельность смежных и обслуживающих отраслей; регрессионный, структурный и дисперсионный анализ сальдированного финансового результата, оборота и удельного веса убыточных региональных промышленных организаций, а также формирование и оценка критериев региональной экономической безопасности на основе отношений инвестиций в основной капитал, кредиторской и дебиторской задолженностей к валовому региональному продукту. **Результаты** представлены в форме выявленной в ходе оригинального алгоритма исследования тесной взаимной связи финансовых показателей экономической безопасности нефтегазовых регионов Приволжского федерального округа и их межрегиональной иерархической кластеризации как нового варианта использования финансовых индикаторов промышленности для горизонтальной мобилизации экономических ресурсов и инструментов регулирования механизмов преодоления межрегиональных дисбалансов в национальной экономической системе, приводящих к возникновению кризисных ситуаций, ухудшающих ее безопасность.

Ключевые слова: региональные финансы; экономическая безопасность; региональная экономика; экономика промышленности; нефтегазовый регион; экономика природопользования

***Для цитирования*: Beilin I.L. Financial indicators of the oil and gas industry in the region to assess its economic security under sanctions. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(5):188-202. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-188-202**

ORIGINAL PAPER

Financial Indicators of the Oil and Gas Industry in the Region to Assess Its Economic Security under Sanctions

I.L. Beilin
Kazan Branch of the V.M. Lebedev Russian State University of Justice, Kazan, Russian Federation

ABSTRACT

The subject of this study is the system of financial and economic relations in oil and gas regions that ensures an increase in their level of economic security. This is measured by several criteria, including the net financial result, turnover, and the proportion of unprofitable industrial organizations in the region. Additionally, it is measured by the ratio of fixed capital

© Беилин И.Л., 2026

investment, accounts payable, and receivables to the GRP. The aim of the research is to develop methodological approaches for assessing the economic security level of a region, and to provide systemic support for the growth of financial results in the oil and gas industry of that region. Additionally, the research aims to enhance the resilience of the region's economy in the face of potential external threats to its logistical, scientific, technological, and fuel and energy independence, which are crucial components of national economic stability. The following main tasks have been identified and completed: theoretical studies on the issues of state and corporate financial support for regional investment projects, with a focus on Russian industrial policy's transition to technological sovereignty and new industrial development formats in a changing global financial landscape; theoretical research into the formation of institutional mechanisms for utilizing hard-to-recover hydrocarbon resources to revitalize and reindustrialize regions with a petrochemical industry that forms the basis of their budgets, ensuring the preservation and growth of well-paying jobs and profitable activities in related and service sectors.; Regression, structural and variance analysis of the net financial result, turnover, and share of unprofitable regional industrial organizations, as well as the formation and evaluation of criteria for regional economic security based on the ratio of investments in fixed assets, accounts payable, and receivables to the gross regional product. The results are presented in the form of a unique research algorithm identifying the close relationship between the financial indicators of economic security in the oil and gas regions of the Volga Federal District and their interregional hierarchical clustering. This was revealed during the original research process, as a new approach to using financial indicators in industry to mobilize economic resources horizontally and use regulatory tools to overcome imbalances between regions in the national economy, which can lead to crisis situations and a decrease in overall economic security.
Keywords: regional finance; economic security; regional economy; industrial economics; oil and gas region; natural resource economics

For citation: **Beilin I.L. Financial indicators of the oil and gas industry in the region to assess its economic security under sanctions. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(5):188-202. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-188-202**

ВВЕДЕНИЕ

Повышение финансового результата деятельности организаций нефтегазового региона может иметь существенное значение в повышении его экономической безопасности в условиях политики финансово-экономической, научно-технологической, материально-технической, инновационно-промышленной и топливно-энергетической независимости и высокой волатильности котировок нефтегазовых ресурсов. Именно налоги на прибыль и имущество организаций, а также налоги на доходы физических лиц являются основными источниками пополнения регионального бюджета. В российских нефтегазовых регионах высокорентабельная производственная деятельность по добыче и переработке нефтегазовых ресурсов часто поддерживает высокие финансовые результаты смежных и обслуживающих отраслей промышленности, но в то же время и сама нуждается в гибком управлении с учетом ухудшающейся ресурсной базы, что требует дополнительных издержек при добыче и переработке нефти и газа. Санкционное давление на нефтегазовый и финансовый секторы российской экономики значительно обостряет актуальность развития экономической безопасности нефтегазовых регионов, как точек роста устойчивости и резильентности национальной экономической системы [1]. Системная поддержка роста финансовых результатов организаций нефтегазового региона предполагает развитие:

- инновационного высокотехнологичного нефтегазодобывающего и нефтегазоперерабатывающего машиностроения и наукоемких технологий создания новых материалов с управляемым комплексом свойств на основе глубокой химической переработки нефти и газа различного фракционного состава;
- устойчивой к санкциям логистической инфраструктуры с решением проблем страхования и фрахта российских нефтеналивных грузов и многофункциональных стратегических объектов хранения нефтегазового сырья и нефтепродуктов.

Индустриальная и постиндустриальная экономика, существенно зависимая от нефти и газа, подвержена как устоявшимся вызовам, например, финансово-спекулятивным инструментам управления энергоресурсами (деривативам), договоренностям альянса ОПЕК и ОПЕК+, тенденциям декарбонизации и «зеленой» климатической доктрины, так и относительно новым вызовам в форме санкционных ограничений и вероятности перемещения большого количества финансов в цифровой формат. Меняющиеся контуры мировой экономики одновременно с инвестициями в криптовалюты могут быть индикаторами перехода к новому технологическому укладу, опирающемуся на новые обстоятельства существования и функционирования кредитно-денежных отношений.

СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ И ПРОРАБОТАННОСТИ ПРОБЛЕМЫ

Финансовые результаты промышленных организаций нефтегазового региона тесно связаны с политикой корпоративной ответственности вертикально интегрированных нефтегазовых

компаний за развитие высокотехнологичной инновационной производственной инфраструктуры, включающей подрядные и сервисные организации нефтегазовой и смежных с ней отраслей промышленности, обеспечивающие также социальную и экологическую ответственность с учетом проблем развивающихся рынков капитала [2, 3]. Для этого необходима государственная национально ориентированная стратегия налогового стимулирования научно-технологического и инновационно-промышленного сектора региональной экономической безопасности с опорой на высокорентабельные территориальные нефтегазохимические кластеры, образующие открытые диффузные агломерации и повышающие конкурентные преимущества национального промышленного ядра [4–6].

В условиях санкционных ограничений, высокой волатильности нефтегазовых ресурсов на мировых товарно-сырьевых рынках, развития тенденций импортозамещения, энергетической и технологической независимости эффективность финансово-экономических и нормативно-методологических аспектов государственной поддержки рационального пространственного размещения российской промышленности усиливается преимуществами корпоративной экономики, обеспечивающими инновационную активность, привлечение финансирования на основе эмиссии акций и облигаций, диверсификацию производства [7, 8]. Нефтегазовые корпорации оказывают существенное влияние на российскую экономическую динамику в результате институциональных трансформаций в процессах инвестирования в основной капитал и воспроизводства основных фондов при размещении акций на рынках капитала, а также на региональные инвестиционные проекты в рамках концессионных соглашений, обеспечивающих финансовую поддержку региональной экономической безопасности [9–12].

Системообразующие отрасли российской экономики, к которым относится нефтегазовая отрасль, особенно в условиях санкционного давления, требуют комплекса научно-технологического и материально-технического суверенитета. Это может быть возможно при достижении принципов экономического развития «Ноономики», решении задач замкнутого производственного цикла и цифровой трансформации промышленности в индустриально развитых нефтегазовых регионах [13–15]. Национально ориентированная экономическая политика предусматривает также высокую финансовую и энергетическую устойчивость в меняющейся мировой финансово-экономической и топливно-энергетической сферах. Это определяется высоким уровнем бюджетной сбалансированности на основе преимуществ расширения институциональных границ освоения трудноизвлекамой углеводородной сырьевой базы в нефтегазовых регионах «старой» добычи и их неоиндустриализацией в результате межотраслевых экономических взаимодействий [16–19].

Экзистенциальные вызовы российской экономике могут быть купированы стратегическим планированием ревитализации старопромышленного нефтегазового региона на основе механизмов развития инновационной активности в нефтегазовом бизнесе и взаимодействующих с ним отраслях производства высокотехнологичного нефтегазохимического добывающего и перерабатывающего машиностроения и импортозаместительного высококачественного сервисного обслуживания. Это создает приемлемый уровень региональной экономической безопасности и резильентности [20–22]. Институциональные и инфраструктурные преобразования финансовой системы нефтегазового региона являются определяющими в выборе подходов к освоению трудноизвлекаемой сырьевой базы нефти и в повышении региональных эффектов экономической безопасности на основе системной поддержки роста финансовых результатов промышленных организаций в национально ориентированной экономике при финансово-экономическом регулировании потребностей расширенного воспроизводства в нефтегазовой отрасли [23–25].

В результате функционирования и взаимодействия отдельных уровней финансовой системы нефтегазового региона способны появляться взаимосвязи и взаимозависимости, формирующие преимущества кластерного типа территориального развития и пространственной неоднородности региональной экономической динамики с возможным повышением устойчивости экономики к высокой волатильности нефтегазовых ресурсов в мире и проблемам санкционных неопределенностей экспорта нефтегазового сырья и продуктов его переработки, достижением целей концепций декарбонизации и циркулярной экономики [26–29]. Структурные преобразования механизмов взаимодействия государственных и корпоративных финансовых инструментов с учетом особенностей кругооборота капитала и финансовых потоков в нефтегазовых регионах способны противодействовать асимметричным эффектам межбюджетных и региональных денежно-кредитных отношений, а также повы-

шению экономической результативности нефтегазохимических производственных кластеров [30, 31]. Высокие финансовые результаты «якорных» предприятий нефтегазовой промышленности в составе межотраслевых производственных кластеров способны покрывать переменные издержки необходимых институциональных преобразований региональной экономической системы в направлении возрастания уровня экономической безопасности и устойчивости к внешним шокам с учетом меняющейся пространственной структуры макроэкономических показателей [32–34].

Распределение и купирование угроз экономической безопасности нефтегазового региона по различным сферам экономики, прежде всего производственной, финансовой, внешнеторговой, способны поддерживать его экономический рост на основе точечной стимулирующей налоговой стратегии и фискальной децентрализации. Это формирует благоприятные условия для развития обрабатывающей промышленности и снижения гетерогенности национального экономического пространства [35–37]. Основной и оборотный капиталы в составе корпоративных ресурсов экономической безопасности и научно-технический потенциал организаций нефтегазового региона способствуют привлечению неконтролируемых санкциями иностранных инвестиций в российский фондовый рынок, что может влиять на трансформацию структуры региональных бюджетов в форме инвестиционных налоговых льгот для расширения финансовых инструментов адаптации к новым видам рисков [38–41].

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

Исследование проведено на примере нефтегазовых регионов Приволжского федерального округа, занимающего 2-е в стране место по объемам добычи и 1-е место по объемам переработки нефтегазового сырья. К таким регионам относятся субъекты с бюджетообразующей нефтегазовой отраслью: Республика Татарстан (РТ), Республика Башкортостан (РБ), Самарская область (СО), Пермский край (ПК), Оренбургская область (ОО) и Удмуртская Республика (УР). Для них характерны общие проблемы снижения качества и условий извлекаемости добываемой нефти, внешнеторгового товарооборота, рациональной утилизации попутного нефтяного газа, дополнительной социальной и экологической ответственности за территории добычи и переработки нефтегазовых ресурсов. В то же время в рассматриваемой выборке регионов наблюдается высокая дифференциация по сальдированному финансовому результату деятельности организаций, соотношению их кредиторской и дебиторской задолженности, распределению прибыльных и убыточных организаций по видам экономической деятельности, по организационно-правовым формам и по формам собственности.

В исследовании использован регрессионный анализ динамики сальдированного финансового результата и удельного веса убыточных организаций нефтегазовых регионов с построением описывающей их системы уравнений, структурный анализ отношения инвестиций в основной капитал, объема отгруженных товаров деятельности по добыче полезных ископаемых и объема отгруженных товаров обрабатывающих производств, кредиторской и дебиторской задолженностей к ВРП. В результате проведенного дисперсионного анализа полученных данных была выявлена тесная связь между рассчитанными финансовыми показателями экономической безопасности нефтегазовых регионов. Это определило необходимость проведения их кластерного анализа, показавшего похожие субъекты по финансово-промышленным возможностям повышения своей экономической безопасности. Представленная межрегиональная иерархическая кластеризация нефтегазовых регионов по уровням экономической безопасности является оригинальным методологическим подходом к развитию защитных механизмов пороговых значений и увеличению запаса прочности национальной экономической безопасности в условиях санкционного давления.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Удельный вес убыточных организаций Приволжского федерального округа после некоторого подъема до 2020 г. начал резкое сокращение. Это может объясняться адаптацией российской экономики к первой волне западных санкций 2014 г., а также вероятным снижением их эффективности в связи с пандемийным кризисом, особенно заметно затронувшим мировой топливно-энергетический баланс. Именно этим фактором может объясняться более медленное снижение удельного веса убыточных организаций нефтегазовых регионов относительно среднего показателя по наблюдаемому округу. При этом необходимо отметить, что динамика сальдированного финансового результата организаций нефтегазовых регионов с этого же 2020 г. показывает резкий рост и существенное превышение рассматриваемого показателя от-

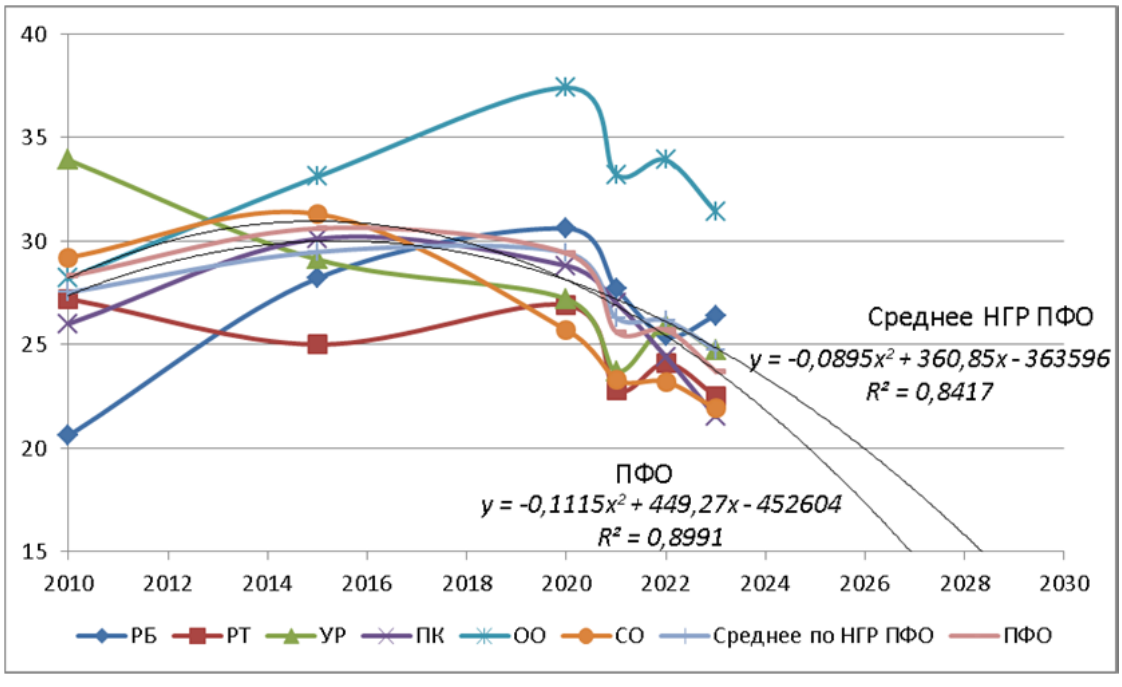


Рис. 1 / Fig. 1. **Динамика и прогноз удельного веса убыточных организаций нефтегазовых регионов ПФО, % от всех организаций / Dynamics and Forecast of the Share of Unprofitable Organizations in the Oil and Gas Regions of the Volga Federal District, as % of All Organizations**

Источник / Source: составлено автором по данным Росстата. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024. Стат. сб. Росстат. М.; 2024. 1081 с. / Compiled by the author according to Rosstat. Regions of Russia. Socio-economic Indicators. 2024. Statistical Collection. Rosstat. Moscow; 2024. 1081 p.

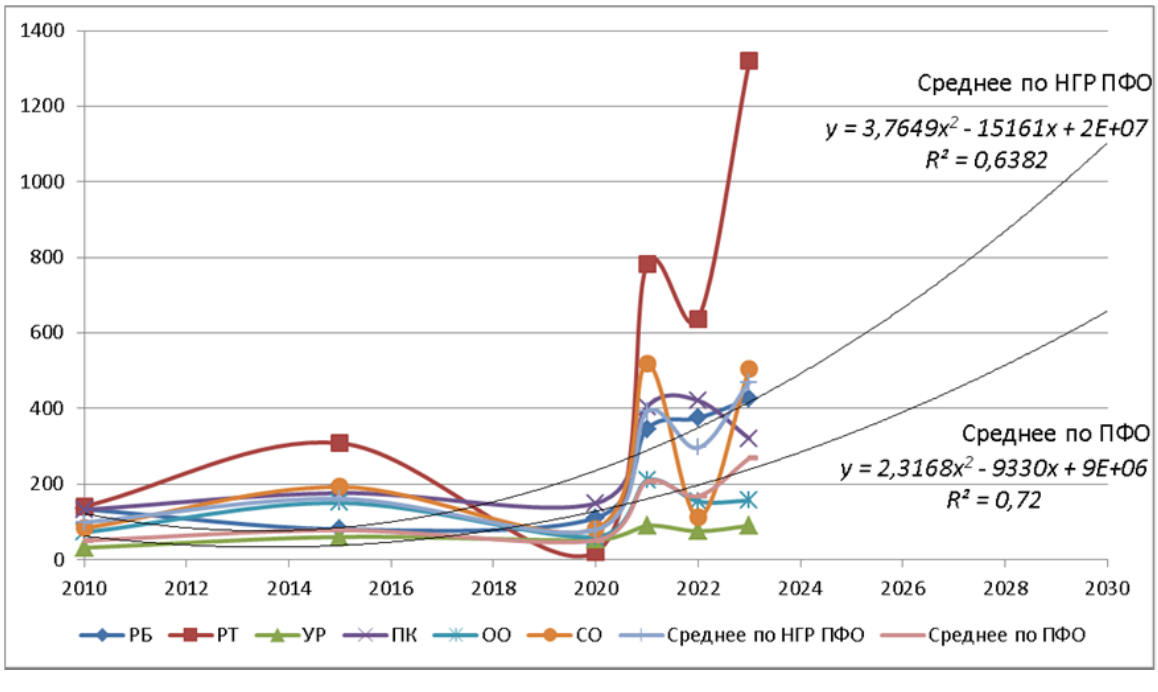


Рис. 2 / Fig. 2. **Динамика и прогноз сальдированного финансового результата организаций нефтегазовых регионов ПФО, млрд руб. / Dynamics and Forecast of the Balanced Financial Result of Organizations in the Oil and Gas Regions of the Volga Federal District, in Billion Rubles**

Источник / Source: составлено автором по данным Росстата. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024. Стат. сб. Росстат. М.; 2024. 1081 с. / Compiled by the author according to Rosstat. Regions of Russia. Socio-economic Indicators. 2024. Statistical Collection. Rosstat. Moscow; 2024. 1081 p.

носительно среднего по округу. Исходя из этого, можно предположить, что бюджетообразующая нефтегазовая отрасль способна оказывать эффективное воздействие на механизмы повышения «запаса прочности» региональной экономической безопасности. Даже при замедлении снижения доли убыточных компаний, возможно, из-за санкций, рост финансовых результатов промышленных предприятий способствует повышению устойчивости региона (*рис. 1, 2*).

Преобразование уравнений парной регрессии из полиномиального вида в наиболее соответствующую им экспоненциальную форму приводит к следующей системе уравнений для модели динамики и прогноза сальдированного финансового результата региональных организаций:

$$Y \text{ среднее по НГР ПФО} = 7E - 84e^{0,0975x},$$

$$Y \text{ среднее по ПФО} = 8E - 95e^{0,1097x},$$

где Y — сальдированный финансовый результат организаций; x — отчетный период.

Нефтяное и финансовое эмбарго оказывает особенно негативное влияние на материально-технический и инновационно-промышленный потенциал регионов, в которых нефтегазовые компании образуют высокую долю налогов на прибыль в региональном бюджете и обеспечивают высокорентабельной производственной деятельностью смежные отрасли и обслуживающие сектора экономики. Это ставит под угрозу показатели региональной экономической безопасности как в государственном секторе на уровне объема и структуры дефицита (профицита) консолидированного бюджета, внешнеторгового товарооборота, долговой нагрузки регионального бюджета, так и в бизнес-секторе на уровне инвестиций в основной капитал, кредиторской задолженности, сальдированного финансового результата (все перечисленное в процентном отношении к ВРП). Наиболее значительный удельный вес убыточных организаций по добыче полезных ископаемых наблюдается в самом ориентированном на этот вид экономической деятельности регионе Оренбургской области, что определяет также высокую убыточность и других организаций данного субъекта. Согласно структуре сальдированного финансового результата организаций нефтегазовых регионов, его самые высокие значения наблюдаются в обрабатывающих производствах Республики Башкортостан, Пермского края и Удмуртской Республики, что, наряду с низким удельным весом убыточных организаций этих регионов по всем видам экономической деятельности, ставит их экономическую безопасность выше самой производительной Республики Татарстан (*рис. 3, 4*).

Наименьший оборот организаций нефтегазовых регионов в деятельности по добыче полезных ископаемых наблюдается в Республике Башкортостан и Самарской области. Примерно равные объемы добычи и переработки нефти в этих регионах и общая крупнейшая в стране вертикально интегрированная нефтегазовая компания ПАО «Роснефть», возможно, определяют сходство этих субъектов и по обороту в обрабатывающих производствах.

Структура оборота промышленных организаций нефтегазовых регионов ПФО достаточно хорошо коррелирует со структурой отношения объема отгруженных товаров деятельности по добыче полезных ископаемых и обрабатывающих производств к ВРП. При этом отношение инвестиций в основной капитал к ВРП значительно уступает отношениям кредиторской и дебиторской задолженностей к ВРП, что может свидетельствовать о дисбалансе пороговых значений финансовых показателей региональной экономической безопасности (*рис. 5, 6*).

Результаты дисперсионного анализа представленных на *рис. 6* данных показали отсутствие межрегиональной взаимосвязи по основным финансовым показателям экономической безопасности, но была обнаружена тесная взаимная связь между наборами самих этих показателей по нефтегазовым регионам, что привело к необходимости дополнения полученных результатов их кластерным анализом (*табл. 1* и *2, рис. 7*).

По результатам иерархической кластеризации отношения инвестиций в основной капитал к ВРП и отношения кредиторской задолженности к ВРП (основных финансовых показателей экономической безопасности нефтегазовых регионов), наиболее близкими уровнями финансовой составляющей экономической безопасности характеризуются Республика Башкортостан и Пермский край (степень подобия 4,17). Это может объясняться, по данным *рис. 6*, схожестью этих субъектов высоким отношением объема отгруженных товаров обрабатывающих производств к ВРП и низким отношением объема отгруженных товаров деятельности по добыче полезных ископаемых к ВРП. Также близкими уровнями финансовой составляющей экономической безопасности характеризуются Удмуртская Республика и Самарская область (степень подобия 4,66). Это может объясняться,

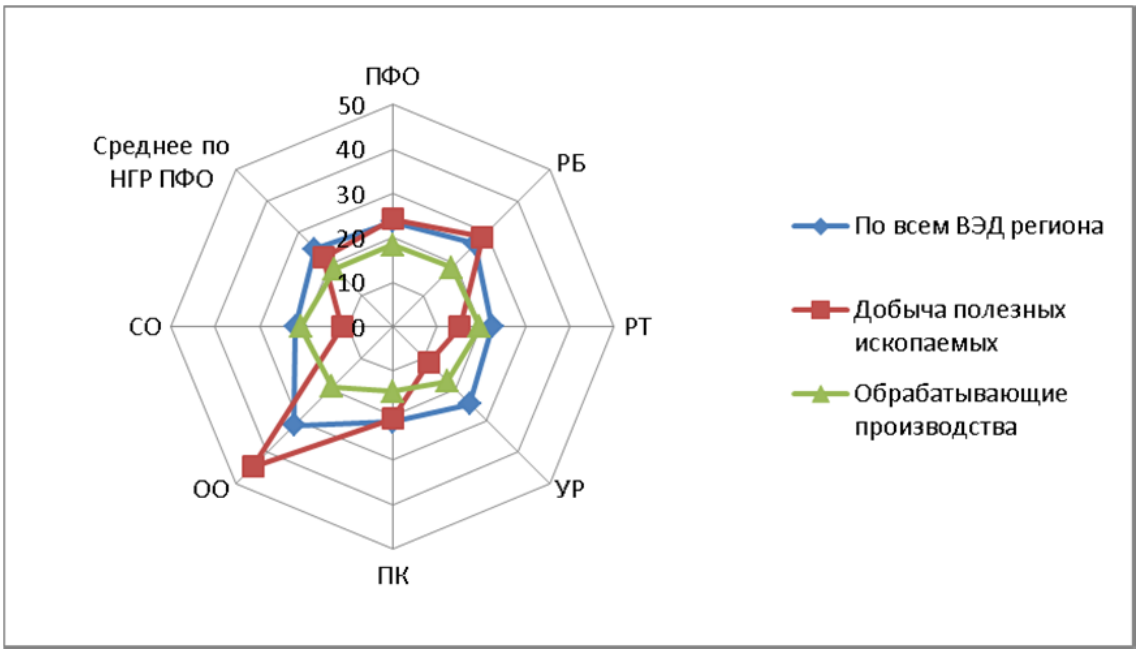


Рис. 3 / Fig. 3. **Структура удельного веса убыточных организаций нефтегазовых регионов ПФО по основным видам экономической деятельности в 2023 г., % от всего по данному ВЭД / The Structure of the Share of Unprofitable Organizations in the Oil and Gas Regions of the Volga Federal District by Main Types of Economic Activity in 2023, % of the Total for this Foreign Economic Activity**

Источник / Source: составлено автором по данным Росстата. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024. Стат. сб. Росстат. М.; 2024. 1081 с. / Compiled by the author according to Rosstat. Regions of Russia. Socio-economic Indicators. 2024. Statistical Collection. Rosstat. Moscow; 2024. 1081 p.

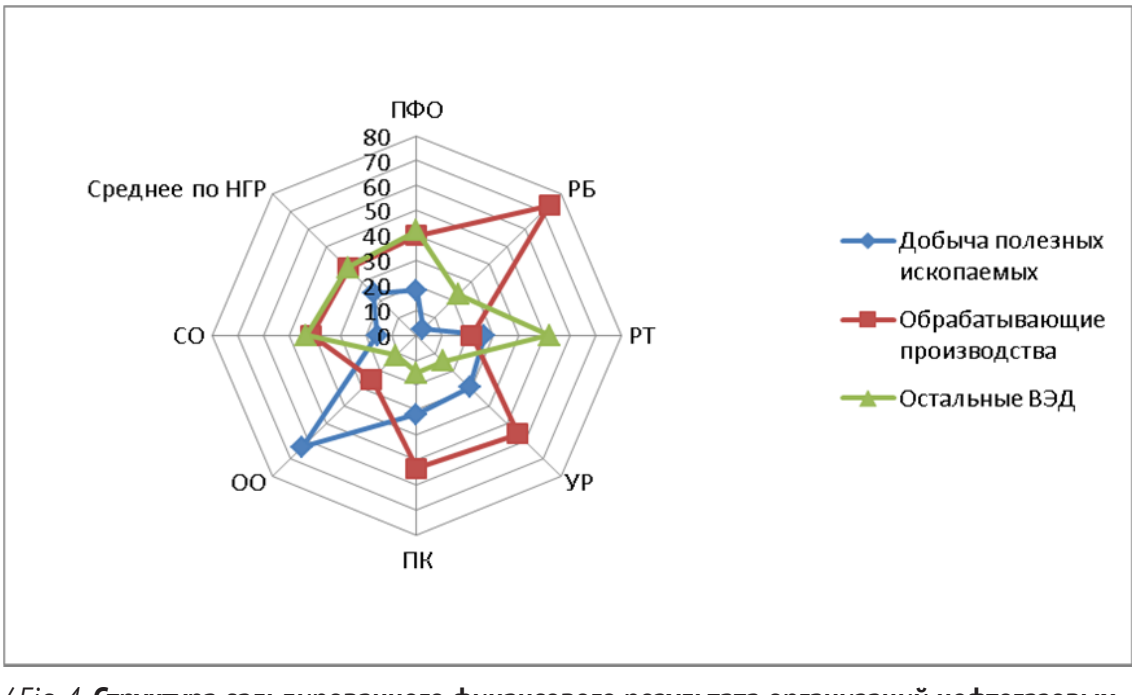


Рис. 4 / Fig. 4. **Структура сальдированного финансового результата организаций нефтегазовых регионов ПФО по основным видам экономической деятельности в 2023 г., % от всего / The Structure of the Balanced Financial Result of Organizations in the Oil and Gas Regions of the Volga Federal District by Main Types of Economic Activity in 2023, % of the Total**

Источник / Source: составлено автором по данным Росстата. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024. Стат. сб. Росстат. М.; 2024. 1081 с. / Compiled by the author according to Rosstat. Regions of Russia. Socio-economic Indicators. 2024. Statistical Collection. Rosstat. Moscow; 2024. 1081 p.

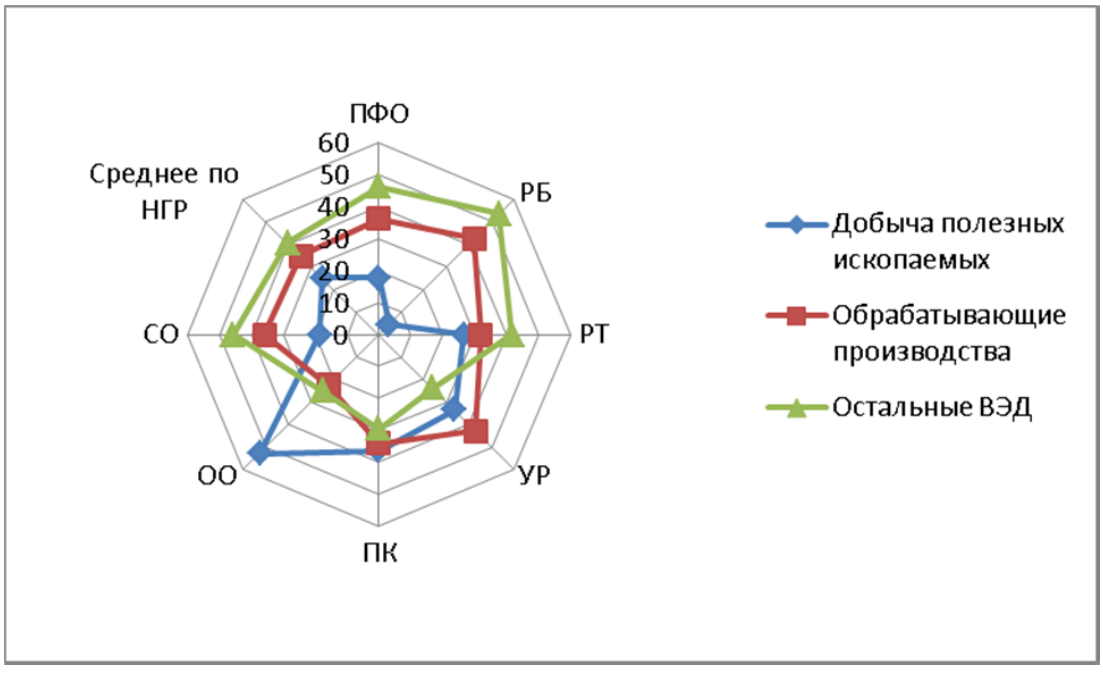


Рис. 5 / Fig. 5. **Структура оборота организаций нефтегазовых регионов ПФО по основным видам экономической деятельности в 2023 г., % от всего / The Structure of Turnover of Organizations in the Oil and Gas Regions of the Volga Federal District by Main Types of Economic Activity in 2023, % of the Total**

Источник / Source: составлено автором по данным Росстата. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024. Стат. сб. Росстат. М.; 2024. 1081 с. / Compiled by the author according to Rosstat. Regions of Russia. Socio-economic Indicators. 2024. Statistical Collection. Rosstat. Moscow; 2024. 1081 p.

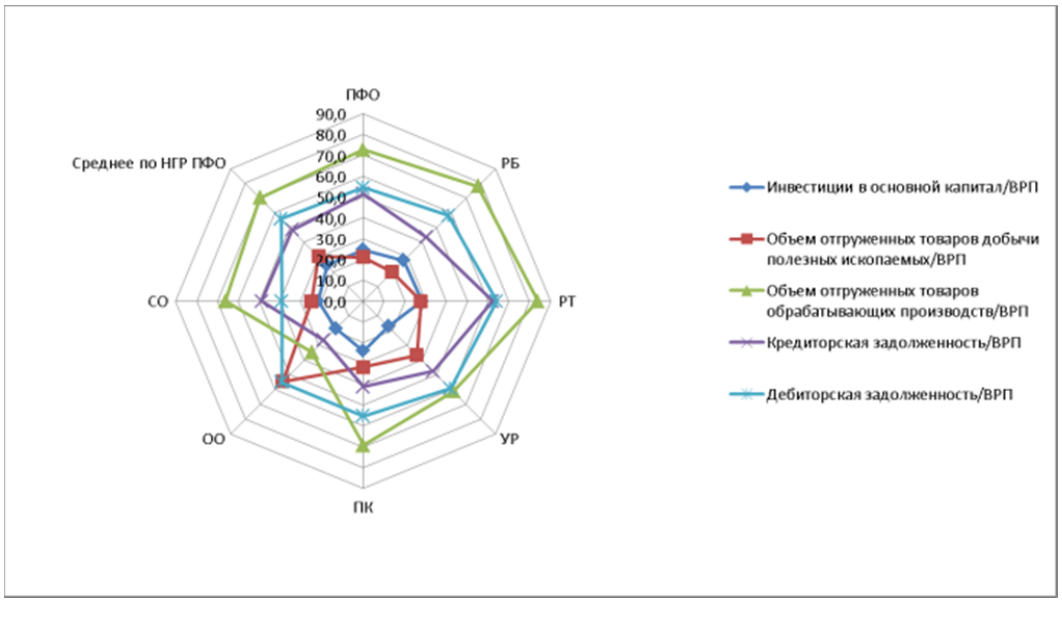


Рис. 6. / Fig. 6. **Отношение инвестиций в основной капитал, объема отгруженных товаров деятельности по добыче полезных ископаемых и объема отгруженных товаров обрабатывающих производств, кредиторской и дебиторской задолженностей к ВРП нефтегазовых регионов ПФО, % / The Ratio of Investments in Fixed Capital, the Volume of the Goods Shipped from Mining Activities and the Volume of Shipped Goods from Manufacturing Industries, Accounts Payable and Receivable to the GRP of the Oil and Gas Regions of the Volga Federal District, in %**

Источник / Source: составлено автором по данным Росстата. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024. Стат. сб. Росстат. М.; 2024. 1081 с. / Compiled by the author according to Rosstat. Regions of Russia. Socio-economic Indicators. 2024. Statistical Collection. Rosstat. Moscow; 2024. 1081 p.

Таблица 1 / Table 1

Результаты однофакторного дисперсионного анализа финансовых показателей экономической безопасности нефтегазовых регионов / The Results of a One-way Analysis of Variance of Financial Indicators of the Economic Security of Oil and Gas Regions

Источник вариации / The source of the variation	SS	df	MS	F	P-значение / P-value	F критическое / F critical
Между регионами по финансовым показателям экономической безопасности						
Между группами	221,27	5	44,25	0,07	1,00	3,11
Внутри групп	8113,71	12	676,14			
Итого	8334,98	17				
Между финансовыми показателями экономической безопасности по регионам						
Между группами	10080,95	4	2520,24	24,64	9,24704E-10	2,64
Внутри групп	3580,34	35	102,30			
Итого	13661,29	39				

Источник / Source: составлено автором по данным Росстата. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024. Стат. сб. Росстат. М.; 2024. 1081 с. / Compiled by the author according to Rosstat. Regions of Russia. Socio-economic Indicators. 2024. Statistical Collection. Rosstat. Moscow; 2024. 1081 p.

Таблица 2 / Table 2

Данные для кластерного анализа финансовых показателей экономической безопасности нефтегазовых регионов / Data for Cluster Analysis of Financial Indicators of Economic Security of Oil and Gas Regions

Регион / Region	1	2	3	4	5	6
	РБ / RB	РТ / RT	УР / UR	ПК / PR	ОО / OR	СО / SR
Инвестиции в основной капитал/ВРП, %	27,6	28,2	17,2	24,0	18,7	21,7
Кредиторская задолженность/ВРП, %	43,2	62,1	47,6	41,1	26,6	48,8

Источник / Source: составлено автором по данным Росстата. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024. Стат. сб. Росстат. М.; 2024. 1081 с. / Compiled by the author according to Rosstat. Regions of Russia. Socio-economic Indicators. 2024. Statistical Collection. Rosstat. Moscow; 2024. 1081 p.

кроме их общности по отношению инвестиций в основной капитал к ВРП и отношению кредиторской задолженности к ВРП, также наименьшим весом убыточных организаций в деятельности по добыче полезных ископаемых (*рис. 3*). В условиях обусловленного санкциями нефтяного и финансового эмбарго иерархическая кластеризация нефтегазовых регионов по финансовым показателям уровней их экономической безопасности способна определять контуры межрегиональной горизонтальной промышленной политики в направлении противодействия механизмам возникновения кризисных ситуаций, снижающих уровень региональной экономической безопасности, и развития стратегий защиты системы национальной безопасности.

Республика Татарстан отличается индивидуальными аспектами финансовой составляющей экономической безопасности, вероятно, вследствие своего высокого материально-технического и инновационно-промышленного потенциала, а также высокой ориентацией на защиту региональной экономики нефтегазовой компании «Татнефть» и связанных с ней производств. Наиболее существенными барьерами в проведении

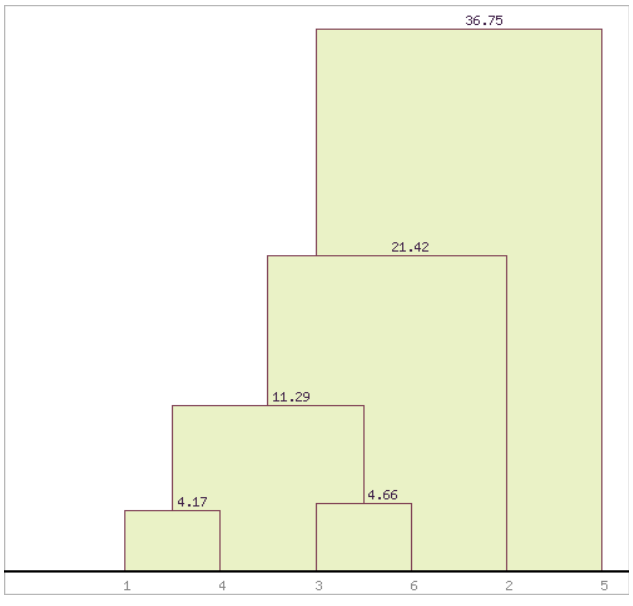


Рис. 7 / Fig. 7. **Иерархическая кластеризация финансовых показателей экономической безопасности по нефтегазовым регионам ПФО / Hierarchical Clustering of Financial Indicators of Economic Security in the Oil and Gas Regions of the Volga Federal District**

Источник / Source: составлено автором по данным Росстата. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024. Стат. сб. Росстат. М.; 2024. 1081 с. / Compiled by the author according to Rosstat. Regions of Russia. Socio-economic Indicators. 2024. Statistical Collection. Rosstat. Moscow; 2024. 1081 p.

межрегиональной промышленной интеграции в целях развития стратегий защиты национальных интересов и повышения «запаса прочности» пороговых значений финансовых показателей региональной экономической безопасности отличается Оренбургская область. Для нее характерна, вероятно, не самая высокая региональная ответственность широко диверсифицированного по количеству предприятий и формам их собственности нефтегазохимического комплекса. Это обстоятельство и высокая сырьевая направленность Оренбургской области затрудняет ее межрегиональное финансово-промышленное взаимодействие в рационализации инфраструктуры экономической безопасности по всей длине цепочки добавленной стоимости: производство кокса и нефтепродуктов, химических волокон и материалов, лекарственных препаратов и товаров для медицинских целей, пластмассовой и резиновой продукции.

ВЫВОДЫ

Объемы торговли промышленных организаций нефтегазового региона нефтью, газом и продуктами их переработки занимают существенное значение в региональном внутреннем и внешнеторговом товарообороте, а их финансовые результаты являются важными индикаторами экономической безопасности пространственно локализованных экономических систем. В условиях санкционных ограничений финансовый результат организаций нефтегазовой и смежных с ней отраслей промышленности может возрастать в результате повышения добавленной стоимости, расширения номенклатуры и развития инновационных высокотехнологичных производств продукции нефтегазовой региональной экономической специализации. Рост финансовых результатов организаций может обеспечивать повышение уровня региональной экономической безопасности в результате развития инклюзивного типа производственного развития. Под инклюзивным производственным развитием понимается предоставление производителям различных отраслей и различных производственных функций равных возможностей по обеспечению опережающего санкции производственного развития. В нефтегазовом регионе инклюзивное производственное развитие возможно на основе привлечения высокорентабельных доходов, формирующих сверхприбыли бюджетов федерального и регионального уровней и вертикально интегрированных нефтегазовых компаний, в другие отрасли народного хозяйства стратегического значения и на поддержку инновационного малого и среднего бизнеса в форме венчурных инвестиций. Для этого необходима разработка методологии организации финансовой системы нефтегазового региона в парадигме его инновационного производственного развития с учетом широкого спектра угроз трансформации мирового топливно-энергетического баланса, эмбарго труднозамещаемой импортируемой добавленной стоимости, опережающему развитию инжиниринговых проектов в нефтегазовой отрасли, разбалансированности во взаимодействии денежно-кредитной и бюджетно-налоговой систем. Организация эффективной системы региональных финансов, являющейся важным условием инновационного производственного развития нефтегазового региона, создает ресурсы эволюции механизмов экономического роста и формирования единого комплекса межрегиональных финансово-промышленных связей федеративного государства, что определяет дополнительные возможности укрепления системы национальной экономической безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Караваева И.В., Лев М.Ю. Экономическая безопасность регионов России. *Экономическая безопасность*. 2024;7(9):2305-2330. DOI: 10.18334/ecsec.7.9.121743
2. Ke D., Liu Z., Ivashkovskaya I., Wu Y., Grigoryev L., Li X. The threshold effect of board characteristics, corporate social responsibility and brand value. *Journal of Corporate Finance Research*. 2024;18(3):26-37. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.18.3.2024.26-37
3. Frecautan I., Ivashkovskaya I. Is corporate governance important for green bond performance in emerging capital markets? *Eurasian Economic Review*. 2024;14(1):175-212. DOI: 10.1007/s40822-023-00249-5
4. Makeeva E., Murashkina I., Mikhaleva I. The impact of R&D tax incentive programs on the performance of innovative companies. *Foresight*. 2019;21(5):545-562. DOI: 10.1108/FS-06-2018-0063
5. Квинт В.Л., Середюк И.В. Стратегическая оценка соответствия открытых диффузных агломераций глобальным, национальным и региональным трендам (на примере агломераций Кемеровской области — Кузбасса). *Экономика промышленности*. 2025;18(1):7-23. DOI: 10.17073/2072-1633-2025-1-1435
6. Сасаев Н.И., Квинт В.Л. Стратегирование промышленного ядра национальной экономики. *Экономика промышленности*. 2024;17(3):245-260. DOI: 10.17073/2072-1633-2024-3-1349
7. Ochirova E., Miriakov M., Dranev Yu., Kamunin N. Assessing the relationship between corporate social responsibility and R&D effectiveness of firms. *Global Business Review*. 2024. DOI: 10.1177/09721509241245788
8. Лосева О.В., Федотова М.А. Нормативно-методические и финансовые меры господдержки развития единого цифрового пространства российской промышленности. *Экономическое развитие России*. 2025;32(1):139-147. URL: https://ed-russia.ru/upload/iblock/ba0/d11ivcnc5ubttja0bo1rc6hbldsssku5/%E2%84%961%202025%20%D0%AD%D0%A0%D0%A0.pdf
9. Тоноян Р.Г., Федотова М.А. Роль институциональных инвесторов в формировании стоимости компаний при публичном размещении акций на российском рынке капитала. *Экономическое развитие России*. 2025;32(3):204-209. URL: https://ed-russia.ru/upload/iblock/19c/dpalsi2u1w5hup7xnv68idw0e5n8lb6q/%E2%84%963%202025%20%D0%AD%D0%A0%D0%A0.pdf
10. Федотова М.А., Погодина Т.В., Карпова С.В. Оценка тенденций и перспектив развития экономики России в условиях санкционного давления. *Финансы: теория и практика*. 2025;29(1):6-19. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-1-6-19
11. Лосева О.В., Мунерман И.В., Федотова М.А. Модели оценки и классификации региональных инвестиционных проектов, реализуемых в рамках концессионных соглашений. *Экономика региона*. 2024;20(1):276-292. DOI: 10.17059/ekon.reg.2024-1-19
12. Косорукова И.В., Лосева О.В., Федотова М.А. Скрининг-оценка региональных инвестиционных проектов для предоставления мер государственной финансовой поддержки. *Финансы: теория и практика*. 2024;28(2):23-39. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-2-23-39
13. Бодрунов С.Д., Золотарев А.А. Переход к ноономике, проблемы технологического суверенитета и региональное развитие. *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*. 2024;(1):75-79. DOI: 10.52897/2411-4588-2024-1-75-79
14. Лаврикова Ю.Г., Бодрунов С.Д., Акбердина В.В., Коровин Г.Б. Цифровая трансформация экономики: особенности индустриально развитых регионов. *Экономическое возрождение России*. 2024;(1):5-24. DOI: 10.37930/1990-9780-2024-1-79-5-24
15. Бодрунов С.Д. Промышленная политика России в условиях вызовов глобальной трансформации: задачи теории и практики перехода к новому этапу индустриального развития (НИО.2). *Экономическое возрождение России*. 2023;(2):5-12. DOI: 10.37930/1990-9780-2023-2(76)-5-12
16. Головнин М.Ю. Российский финансовый сектор в меняющейся мировой финансовой системе. *Научные труды Вольного экономического общества России*. 2023;241(3):129-138. DOI: 10.38197/2072-2060-2023-241-3-129-138
17. Головнин М.Ю. Денежно-кредитная политика России: реакция на новые внешние вызовы. *Вестник Института экономики Российской академии наук*. 2023;(1):7-20. DOI: 10.52180/2073-6487_2023_1_7_20
18. Крюков В.А., Борисова Ю.А. Сравнительный анализ подходов к формированию институциональных рамок освоения меняющейся ресурсной базы добычи углеводородов [на примере высоковязких нефтей провинции Альберта (Канада) и Республики Татарстан (Россия)]. *Георесурсы*. 2024;26(1):71-77. DOI: 10.18599/grs.2024.1.6
19. Крюков В.А., Крюков Я.В. Неоиндустриализация — к «новой геометрии» экономических пространственных взаимодействий. *Пространственная экономика*. 2024;20(3):7-38. DOI: 10.14530/se.2024.3.007-038

20. Крюков В.А., Фридман Ю.А., Логинова Е.Ю., Речко Г.Н., Хохрина О.И. Стратегии развития Кузбасса в контексте концепции ревитализации старопромышленного региона. *Экономика региона*. 2024;20(4):978-992. DOI: 10.17059/ekon.reg.2024-4-1
21. Крюков В.А., Токарев А.Н. Возможности развития тюменской области на основе нефтегазовых инноваций. *Регион: экономика и социология*. 2023;(3):32-54. DOI: 10.15372/REG20230302
22. Крюков В.А., Токарев А.Н. Инновационно-ресурсные направления развития промышленности: пример юга Тюменской области. *Проблемы прогнозирования*. 2023;(1):42-52. DOI: 10.47711/0868-6351-196-42-52
23. Крюков В.А., Крюков Я.В. Подходы к освоению минерально-сырьевых ресурсов Сибири и Дальнего Востока в контексте современных геополитических процессов. *Минеральные ресурсы России. Экономика и управление*. 2023;(2):44-51. URL: https://media.lawtek.ru/media/mrr/2023/2
24. Усс А.В., Крюков В.А., Нефёдкин В.И., Криворотов А.К. Как повысить региональные эффекты от ресурсных проектов. *ЭКО: всероссийский экономический журнал*. 2022;(2):27-46. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2022-2-27-46
25. Крюков В.А., Токарев А.Н. Формирование условий для освоения трудноизвлекаемых запасов нефти: необходимость учета региональных аспектов. *Экономика региона*. 2022;18(3):755-769. DOI: 10.17059/ekon.reg.2022-3-10
26. Kryukov V.A., Tokarev A.N. The oil industry in the south of Tyumen oblast: Enclaves or clusters? *Regional Research of Russia*. 2022;12(2):113-123. DOI: 10.1134/s2079970522020150
27. Крюков В.А., Миляев Д.В., Савельева А.Д., Душенин Д.И. Вызовы и ответы экономики Республики Татарстан на процессы декарбонизации. *Георесурсы*. 2021;23(3):17-23. DOI: 10.18599/grs.2021.3.3
28. Буфетова А.Н. О пространственной неоднородности и пространственной автокорреляции уровней экономической активности в регионах России. *Регион: Экономика и Социология*. 2024;(4):3-33. DOI: 10.15372/REG20240401
29. Bufetova A.N. Study of spatial effects in the regional labor productivity dynamics. *Regional Research of Russia*. 2020;10(2):127-134. DOI: 10.1134/S2079970520020045
30. Демидова О.А., Карнаухова Е.Е., Коршунов Д.А., Мясников А.А., Серегина С.Ф. Асимметричные эффекты денежно-кредитной политики в регионах России. *Вопросы экономики*. 2021;(6):77-102. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-6-77-102
31. Зюзин А.В., Демидова О.А. Влияние отраслевых кластеров на результативность деятельности российских частных компаний: межотраслевой анализ. *Вопросы экономики*. 2022;(11):90-116. DOI: 10.32609/0042-8736-2022-11-90-116
32. Mikheeva N.N. Spatial structure and directions of modernization of the Russian economy. *Regional Research of Russia*. 2023;13(1):101-128. DOI: 10.1134/s2079970522700526
33. Михеева Н.Н. Устойчивость экономики российских регионов к внешним шокам: оценка на основе оперативной информации. *Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН*. 2023;21(1):151-174. DOI: 10.47711/2076-3182-2023-1-151-174
34. Суворов А.В., Иванов В.Н., Михеева Н.Н., Буданова А.И. Система прогнозных расчетов макроэкономических показателей регионов. *Проблемы прогнозирования*. 2021;(3):18-28. DOI: 10.47711/0868-6351-186-18-28
35. Пьянкова С.Г., Комбаров М.А. Ускорение экономического роста России и ее регионов сквозь призму точечной стимулирующей налоговой политики. *Научные труды Вольного экономического общества России*. 2025;251(1):143-171. DOI: 10.38197/2072-2060-2025-251-1-143-171
36. Пьянкова С.Г., Комбаров М.А. Усиление фискальной децентрализации как один из способов ослабления гетерогенности экономического пространства России. *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2023;16(2):52-68. DOI: 10.15838/esc.2023.2.86.3
37. Пьянкова С.Г., Комбаров М.А. Поддержка обрабатывающей промышленности уральского экономического района в условиях санкций. *Региональная экономика. Юг России*. 2023;11(2):137-146. DOI: 10.15688/re.volsu.2023.2.13
38. Рубцов Б.Б. Перспективы привлечения иностранного капитала на российский фондовый рынок в условиях санкций. *Банковские услуги*. 2024;(10):14-22. DOI: 10.36992/2075-1915_2024_10_14
39. Гурвич Е.Т., Краснопеева Н.А. Формирование структуры расходов региональных бюджетов. *Вопросы экономики*. 2024;(1):5-32. DOI: 10.32609/0042-8736-2024-1-5-32
40. Пинская М.Р., Стешенко Ю.А. Инвестиционные налоговые льготы в России: законодательное регулирование. *Ars Administrandi (Искусство управления)*. 2024;16(1):172-197. DOI: 10.17072/2218-9173-2024-1-172-197

41. Кабир Л.С., Сигова М.В., Ключников И.К. Финансирование устойчивого развития: новые виды рисков и возможности адаптации участников финансового рынка. *Научные труды Вольного экономического общества России*. 2023;242(4):195-218. DOI: 10.38197/2072-2060-2023-242-4-195-218

REFERENCES

1. Karavaeva I.V., Lev M. Yu. Economic security of Russian regions. *Ekonomicheskaya bezopasnost' = Economic Security*. 2024;7(9):2305-2330. (In Russ.). DOI: 10.18334/ecsec.7.9.121743
2. Ke D., Liu Z., Ivashkovskaya I., Wu Y., Grigoryev L., Li X. The threshold effect of board characteristics, corporate social responsibility and brand value. *Journal of Corporate Finance Research*. 2024;18(3):26-37. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.18.3.2024.26-37
3. Frecautan I., Ivashkovskaya I. Is corporate governance important for green bond performance in emerging capital markets? *Eurasian Economic Review*. 2024;14(1):175-212. DOI: 10.1007/s40822-023-00249-5
4. Makeeva E., Murashkina I., Mikhaleva I. The impact of R&D tax incentive programs on the performance of innovative companies. *Foresight*. 2019;21(5):545-562. DOI: 10.1108/FS-06-2018-0063
5. Kvint V.L., Seredyuk I.V. Strategic assessment of the compliance of open diffuse agglomerations with global, national and regional trends (Kemerovo region — Kuzbass agglomerations case study). *Ekonomika promyshlennosti = Russian Journal of Industrial Economics*. 2025;18(1):7-23. (In Russ.). DOI: 10.17073/2072-1633-2025-1-1435
6. Sasaev N.I., Kvint V.L. Strategizing the industrial core of the national economy. *Ekonomika promyshlennosti = Russian Journal of Industrial Economics*. 2024;17(3):245-260. (In Russ.). DOI: 10.17073/2072-1633-2024-3-1349
7. Ochirova E., Miriakov M., Dranev Yu., Kamunin N. Assessing the relationship between corporate social responsibility and R&D effectiveness of firms. *Global Business Review*. 2024. DOI: 10.1177/09721509241245788
8. Loseva O.V., Fedotova M.A. Legal and financial measures of state support for the development of the unified digital space of the Russian industry. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii = Russian Economic Development*. 2025;32(1):139-147. URL: https://ed-russia.ru/upload/iblock/ba0/d11ivcnc5ubttja0bo1rc6hbldsssku5/%E2%84%961%202025%20%D0%AD%D0%A0%D0%A0.pdf (In Russ.).
9. Tonoian R.G., Fedotova M.A. The role of institutional investors in company valuation during public shares offering on the Russian capital market. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii = Russian Economic Development*. 2025;32(3):204-209. URL: https://ed-russia.ru/upload/iblock/19c/dpalsi2u1w5hup7xnv68idw0e5n8lb6q/%E2%84%963%202025%20%D0%AD%D0%A0%D0%A0.pdf (In Russ.).
10. Fedotova M.A., Pogodina T.V., Karpova S.V. Assessment of trends and prospects for the development of the Russian economy in the context of sanctions pressure. *Finance: Theory and Practice*. 2025;29(1):6-19. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-1-6-19
11. Loseva O.V., Munerman I.V., Fedotova M.A. Assessment and classification models of regional investment projects implemented through concession agreements. *Ekonomika regiona = Economy of Regions*. 2024;20(1):276-292. (In Russ.). DOI: 10.17059/ekon.reg.2024-1-19
12. Kosorukova I.V., Loseva O.V., Fedotova M.A. Screening-evaluation of regional investment projects for the provision of state financial support measures. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(2):23-39. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-2-23-39
13. Bodrunov S.D., Zolotarev A.A. Transition to noonomy, problems of technological sovereignty, and regional development. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya = Economy of the North-West: Issues and Prospects of Development*. 2024;(1):75-79. (In Russ.). DOI: 10.52897/2411-4588-2024-1-75-79
14. Lavrikova Yu.G., Bodrunov S.D., Akberdina V.V., Korovin G.B. Digital transformation of the economy: Peculiarities of industrialized regions. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*. 2024;(1):5-24. (In Russ.). DOI: 10.37930/1990-9780-2024-1-79-5-24
15. Bodrunov S.D. Industrial policy of Russia in the face of challenges of global transformation: Tasks of the theory and practice of transition to a new stage of industrial development (NIO.2). *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*. 2023;(2):5-12. (In Russ.). DOI: 10.37930/1990-9780-2023-2(76)-5-12
16. Golovnin M. Yu. Russian financial sector in changing international financial system. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2023;241(3):129-138. (In Russ.). DOI: 10.38197/2072-2060-2023-241-3-129-138
17. Golovnin M. Yu. Monetary policy in Russia: Reaction to new external challenges. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2023;(1):7-20. (In Russ.). DOI: 10.52180/2073-6487_2023_1_7_20

18. Kryukov V.A., Borisova Y.A. Comparative analysis of approaches to the formation of an institutional framework for the development of a changing resource base for hydrocarbon production [on the example of high-viscosity oils in Alberta (Canada) and the Republic of Tatarstan (Russia)]. *Georesursy = Georesources*. 2024;26(1):71-77. (In Russ.). DOI: 10.18599/grs.2024.1.6.
19. Kryukov V.A., Kryukov Y.V. Neo-industrialization — towards a 'new geometry' of economic spatial interactions. *Prostranstvennaya ekonomika = Spatial Economics*. 2024;20(3):7-38. (In Russ.). DOI: 10.14530/se.2024.3.007-038
20. Kryukov V.A., Fridman Y.A., Loginova E.Y., Rechko G.N., Khokhrina O.I. Kuzbass in transition: Development strategies for revitalizing an old industrial region. *Ekonomika regiona = Economy of Regions.* 2024;20(4):978-992. (In Russ.). DOI: 10.17059/ekon.reg.2024-4-1
21. Kryukov V.A., Tokarev A.N. Opportunities for the development of Tyumen oblast based on innovations for the oil and gas sector, production of high-tech equipment, and high-tech services. *Regional Research of Russia*. 2024;14(1):77-85. DOI: 10.1134/S2079970523600373 (In Russ.: *Region: ekonomika i sotsiologiya.* 2023;(3):32-54. DOI: 10.15372/REG20230302).
22. Kryukov V.A., Tokarev A.N. Innovative-resource directions of industrial development: The example of the South of the Tyumen oblast. *Studies on Russian Economic Development*. 2023;34(1):25-32. DOI: 10.1134/s1075700723010100 (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya.* 2023;(1):42-52. DOI: 10.47711/0868-6351-196-42-52).
23. Kryukov V.A., Kryukov Ya.V. Approaches to the development of mineral resources of Siberia and the Far East in the context of modern geopolitical processes. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie = Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*. 2023;(2):44-51. URL: https://media.lawtek.ru/media/mrr/2023/2 (In Russ.).
24. Uss A.V., Kryukov V.A., Nefedkin V.I., Krivorotov A.K. How to increase the regional effects of resource development projects. *EKO: vserossiiskii ekonomicheskii zhurnal = ECO Journal.* 2022;(2):27-46. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2022-2-27-46
25. Kryukov V.A., Tokarev A.N. Creation of conditions for the development of hard-to-recover oil reserves: Regional aspects. *Ekonomika regiona = Economy of Regions.* 2022;18(3):755-769. (In Russ.). DOI: 10.17059/ekon.reg.2022-3-10
26. Kryukov V.A., Tokarev A.N. The oil industry in the south of Tyumen oblast: Enclaves or clusters? *Regional Research of Russia*. 2022;12(2):113-123. DOI: 10.1134/s2079970522020150
27. Kryukov V.A., Milyaev D.V., Savelieva A.D., Dushenin D.I. Challenges and responses of the economy of the Republic of Tatarstan to decarbonization processes. *Georesursy = Georesources.* 2021;23(3):17-23. (In Russ.). DOI: 10.18599/grs.2021.3.3
28. Bufetova A.N. Spatial heterogeneity and spatial autocorrelation of economic activity levels in Russian regions. *Regional Research of Russia.* 2025;15(2):190-201. DOI: 10.1134/S2079970525600222 (In Russ.: *Region: ekonomika i sotsiologiya.* 2024;(4):3-33. DOI: 10.15372/REG20240401).
29. Bufetova A.N. Study of spatial effects in the regional labor productivity dynamics. *Regional Research of Russia*. 2020;10(2):127-134. DOI: 10.1134/S2079970520020045
30. Demidova O.A., Karnaukhova E.E., Korshunov D.A., Myasnikov A.A., Seregina S.F. Asymmetric effects of monetary policy in the regions of Russia. *Voprosy ekonomiki*. 2021;(6):77-102. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2021-6-77-102
31. Zyuzin A.V., Demidova O.A. Impact of industry clusters on the performance of Russian private companies: Inter-industry analysis. *Voprosy ekonomiki.* 2022;(11):90-116. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2022-11-90-116
32. Mikheeva N.N. Spatial structure and directions of modernization of the Russian economy. *Regional Research of Russia*. 2023;13(1):101-128. DOI: 10.1134/s2079970522700526
33. Mikheeva N.N. Resilience of the economy of the Russian regions to external shocks: Evaluation on the basis of operational data. *Nauchnye trudy: Institut narodnokhozyaistvennogo prognozirovaniya RAN = Scientific Articles: Institute of Economic Forecasting. Russian Academy of Sciences.* 2023;21(1):151-174. (In Russ.). DOI: 10.47711/2076-3182-2023-1-151-174
34. Suvorov A.V., Ivanov V.N., Mikheeva N.N., Budanova A.I. A system of prediction calculations of regional macroeconomic indicators. *Studies on Russian Economic Development.* 2021;32(3):238-244. DOI: 10.1134/S107570072103014X (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya.* 2021;(3):18-28. DOI: 10.47711/0868-6351-186-18-28).
35. Pyankova S.G., Kombarov M.A. Accelerating economic growth in Russia and its regions through the prism of targeted stimulating tax policy. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia.* 2025;251(1):143-171. (In Russ.). DOI: 10.38197/2072-2060-2025-251-1-143-171

36. Pyankova S. G., Kombarov M. A. Strengthening fiscal decentralization to reduce the heterogeneity of Russia's economic space. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast.* 2023;16(2):52-68. DOI: 10.15838/esc.2023.2.86.3 (In Russ.: *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz.* 2023;16(2):52-68. DOI: 10.15838/esc.2023.2.86.3).
37. Pyankova S. G., Kombarov M. A. Support of manufacturing industry of Ural economic region under sanctions. *Regional'naya ekonomika. Yug Rossii = Regional Economy. The South of Russia*. 2023;11(2):137-146. (In Russ.). DOI: 10.15688/re.volsu.2023.2.13
38. Rubtsov B. B. Prospects for attracting foreign capital to the Russian securities market in the context of sanctions. *Bankovskie uslugi = Banking Services*. 2024;(10):14-22. (In Russ.). DOI: 10.36992/2075-1915_2024_10_14
39. Gurvich E. T., Krasnopeeva N. A. Determinants of public spending composition in the Russian regions. *Voprosy ekonomiki*. 2024;(1):5-32. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2024-1-5-32
40. Pinskaya M. R., Steshenko Yu. A. Investment tax incentives in Russia: Legislative regulation. *Ars Administrandi (Iskusstvo upravleniya) = Ars Administrandi (The Art of Management).* 2024;16(1):172-197. (In Russ.). DOI: 10.17072/2218-9173-2024-1-172-197
41. Kabir L. S., Sigova M. V., Kliouchnikov I. K. Sustainable development financing: New risks and adaptation opportunities for financial market participants. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia.* 2023;242(4):195-218. (In Russ.). DOI: 10.38197/2072-2060-2023-242-4-195-218

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Игорь Леонидович Беилин — доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и цифровых технологий, Казанский филиал Российского государственного университета правосудия им. В. М. Лебедева, Казань, Российская Федерация
Igor L. Beilin — Dr. Sci. (Econ.), Prof. at the Department of Economics and Digital Technologies, Kazan Branch of the V. M. Lebedev Russian State University of Justice, Kazan, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0002-5878-4915
i.beilin@rambler.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 23.09.2025; после рецензирования 14.10.2025; принята к публикации 25.10.2025.
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 23.09.2025; revised on 14.10.2025 and accepted for publication on 25.10.2025.
The author read and approved the final version of the manuscript.

Переводчик Н.И. Соколова

ORIGINAL PAPER

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-203-214
UDC 338.55:629.33(045)
JEL G32, G38, C53

Forecasting and Rating Financial Control in the Automotive Sector: A Data-Driven Evaluation Model

S.E. Barykin[1], K.L. Baboyan[2], A.V. Matevosyan[3], M.H. Matevosyan[4], A.Z. Grigoryan[5]
[1] Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University Saint Petersburg, Russian Federation;
[2] Martin Star LLC, Yerevan, Armenia; [3, 4, 5] Armenian State University of Economics, Yerevan, Armenia

ABSTRACT

The digitalization of the economy and the results achieved through artificial intelligence require the application of new approaches and tools by managers of commercial organizations within the overall financial management system. These are reflected in research expenditures. Auto manufacturing organizations are also free from such problems. The article aims to propose an integrated approach to the control of current financial requirements in automobile manufacturing companies listed on international stock exchanges within the context of artificial intelligence solutions. This is intended to serve as a new pathway for enhancing financial management through optimizing capital structure. This article presents an interrelated assessment of inventories, accounts receivable, and accounts payable in leading automobile manufacturing companies listed and studied in the global stock market by capitalization. Practical solutions for improving the control of current financial requirements have been proposed through structural changes in capital. The scientific novelty of this research lies in the development of control boundary intervals using a predictive model for the turnover (in days) of current financial requirements.
Keywords: auto manufacturers; current financial requirement; receivables; inventories; payables; linear relationship; artificial intelligence

For citation: **Barykin S.E., Baboyan K.L., Matevosyan A.V., Matevosyan M.H., Grigoryan A.Z. Forecasting and rating financial control in the automotive sector: A data-driven evaluation model. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(5):203-214. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-203-214**

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Прогнозирование и рейтинговый финансовый контроль в автомобильном секторе: модель оценки на основе данных

С.Е. Барыкин[1], Х.Л. Бабоян[2], А.В. Матевосян[3], М.Г. Матевосян[4], А.З. Григорян[5]
[1] Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Российская Федерация;
[2] ООО «МАРТИН СТАР», Ереван, Армения; [3, 4, 5] Армянский государственный экономический университет, Ереван, Армения

АННОТАЦИЯ

Цифровизация экономики и результаты, достигнутые благодаря искусственному интеллекту, требуют от руководителей коммерческих организаций применения новых подходов и инструментов в рамках общей системы финансового управления. Это отражается на расходах на исследования. Организации, занимающиеся производством автомобилей, также не застрахованы от подобных проблем. **Цель** статьи — предложить комплексный подход к контролю над текущими финансовыми потребностями автомобильных компаний, акции которых котируются на международных фондовых биржах, с использованием решений на основе искусственного интеллекта, который может стать новым способом повышения эффективности финансового управления за счет оптимизации структуры капитала. Представлена взаимосвязанная оценка запасов, дебиторской и кредиторской задолженности ведущих автомобильных компаний, акции которых котируются на мировых фондовых биржах и изучаются по капитализации. На основе полученных данных предложены практические решения по улучшению контроля над текущими финансовыми потребностями за счет структурных изменений в капитале. Научная новизна исследования заключается в разработке контрольных граничных интервалов с использованием прогнозной модели оборачиваемости (в днях) текущих финансовых потребностей.
Ключевые слова: автопроизводители; текущие финансовые потребности; дебиторская задолженность; запасы; кредиторская задолженность; линейная зависимость; искусственный интеллект

Для цитирования: **Barykin S.E., Baboyan K.L., Matevosyan A.V., Matevosyan M.H., Grigoryan A.Z. Forecasting and rating financial control in the automotive sector: A data-driven evaluation model. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(5):203-214. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-203-214**

© Barykin S.E., Baboyan K.L., Matevosyan A.V., Matevosyan M.H., Grigoryan A.Z., 2026

INTRODUCTION

The automotive industry has undergone significant transformations due to the adoption of digital technologies such as automation, artificial intelligence (AI), the Internet of Things (IoT), and big data analytics. These innovations are driving Industry 4.0, enabling smart manufacturing and improving the efficiency of operational management within organizations. However, it should be noted that automobile manufacturing companies face numerous challenges in the digitalization of their operations, including high implementation costs, integration with legacy systems, workforce adaptation, data management, cybersecurity risks, supply chain complexity, rapid technological advancements, regulatory requirements, and compliance barriers.

The initial investments required for digital transformation, including the acquisition of advanced machinery, software, and training programs, are quite high. In their joint research, Sachin S. Kamble, Angappa Gunasekaran, and Rohit Sharma have found that small and medium-sized enterprises (MSE) in the automotive sector often struggle to allocate enough resources for implementing digital tools [1].

Researchers S.V. Buer, J.O. Strandhagen, and F.T. Chan have concluded in their study [2] that the costs of upgrading legacy systems with digital technologies further exacerbate financial pressures within organizations.

Many automobile manufacturing companies continue to rely on outdated legacy systems that are incompatible with modern digital technologies. Researchers Alejandro Germán Frank, Lucas Dalenogare, and Néstor Fabián Ayala have argued in their study [3] that legacy systems often lack the interoperability required for seamless integration with IoT platforms and cloud-based solutions.

Michael Sony and Subhash Naik have proposed a mechanism involving socio-technical systems that combine legacy and modern technologies. According to their perspective [4], managing hybrid systems increases operational complexity and the likelihood of disruptions.

The transition to digital manufacturing requires a workforce equipped with advanced digital skills, which is often lacking in the automotive industry.

The recovery process is driven by the manipulation of training variables, which generate specific adaptations to achieve set objectives. At the same time, the lack of skilled employees hinders the application of digital tools, especially in developing economies [5].

A complex issue associated with this challenge is resistance to change among employees, as they fear job displacement due to automation and AI [6].

Currently, digital technologies play a crucial role in the development of electric and autonomous vehicles; however, the lack of infrastructure and technical expertise poses new challenges.

Due to the COVID-19 pandemic, the interconnected control of current financial requirements, in particular inventories, receivables and payables, in leading companies with capitalization on the automotive stock exchange, in the context of artificial intelligence solutions, requires new approaches to assessment and analysis. These needs stem from the aforementioned challenges. This has conditioned the relevance and theoretical and practical significance of the research conducted.

LITERATURE REVIEW

In contemporary conditions, artificial intelligence (AI) is rapidly expanding its scope. Analyzing recent years' publications and studies, it is evident that in the automotive industry's financial management sector, current trends emphasize optimizing working capital, cash-flow analysis, and the application of artificial intelligence (AI) for financial risk forecasting. Gyulasaryan et al. [7] present quantitative interval-based models for assessing financial risks in automotive companies, which complement AI-based forecasting approaches and enhance the accuracy of practical management.

Another study by the same authors [8] proposes a cash-flow-based solvency assessment method for SaaS-model technology companies, providing a useful comparative framework for approaches developed for financial management in the automotive industry.

In turn, Yilmaz [9] analyzes the relationship between working capital management and profitability, and offers an empirical model applicable to evaluating financial performance in automotive firms. Kumar [10] focuses on the capabilities of artificial intelligence in financial risk management, which aligns with the contemporary development of AI-based methodologies.

Thus, recent studies highlight a combined approach, integrating classical financial models with innovative AI methods, which improves financial management efficiency and allows more precise forecasting in automotive companies.

N. Guler, S.N. Kirshner and R. Vidgen in their joint research [11] explored the application possibilities of AI models and topic modeling techniques to improve computational processes in business, management, and information systems. The authors demonstrated the effectiveness of combining machine learning and ChatGPT in the literature review process. Machine learning is used to identify research topics, while ChatGPT assists researchers in labeling topics, generating content, and enhancing academic writing

efficiency. By using topic modeling techniques and ChatGPT, the proposed approach allowed researchers to uncover meaningful insights, identify research gaps, and distinguish rapidly expanding research areas.

P.B. Deshmukh, P. Nikam, and N. Moholkar, in their joint research [12] explored the role of artificial intelligence (AI) in financial management, focusing on financial managers' perceptions and attitudes toward its application. Using a quantitative research methodology, these researchers assessed the impact of AI on financial decision-making processes, risk management, and alignment with organizational goals. The study emphasizes the viewpoint that organizations must adopt AI technologies, increase investments in this direction, and foster continuous skill development of leadership in a healthy competitive environment.

H. Guo and P. Polak, in their joint research [13], present the view that digital transformation is a crucial strategy for enhancing the efficiency of financial management. Their study, conducted in the context of financial management in Chinese enterprises, particularly in digital corporate financial management, demonstrates how AI applications can improve financial processes, reduce risks, and contribute to the accuracy of decision-making. The research focuses on three key AI-based applications: automated reconciliation, intelligent reporting generation, and big data-driven risk management.

Managers involved in organizational governance are increasingly emphasizing a strategic approach to asset management, which becomes a source of sustainable competitive advantage and long-term survival in an uncertain environment. However, existing studies mostly focus on various interpretations of strategy. G. Chakradhar, Malika Apku, G. Anusha, and Sudhakar Madhavedi, argue in their joint research [14], that asset management strategies clearly align with different levels of an organization's overall strategy.

A. Thompson and A. Strickland, in their joint perspective [15], state that in emerging sectors with high growth rates, strategies that are oriented either towards minimizing costs or differentiation are considered to be more viable.

W. Shi in his research, emphasized the connection between the structure of an organization's assets and sustainable profitability [16]. By applying relevant analytical tools, financial and non-financial indicators of enterprises were compared. According to this researcher, the computational method used has a higher capability for processing local data, while the analytical framework offers better performance compared to big data processing methods.

In their joint research S.C. Umeora, A.O. Adelaja, O.F. Ayodele and B.E. Abikoye have demonstrated how artificial intelligence (AI) is transforming the management of working capital by addressing the limitations of traditional methods [17]. The study revealed that the practical application of advanced machine learning algorithms and big data analytics provides significant advantages in optimizing inventory management, improving demand forecasting, and enhancing cash flow predictions. Despite the challenges of integrating AI into legacy systems, there is a considerable potential for substantial improvements in financial stability and operational efficiency. These researchers have proposed the development of AI-based comprehensive applications to enhance the effectiveness of working capital management.

In their research, Rahman and Abdul found that auto manufacturing companies face complex supply chains and that consumer demands are subject to rapid changes [18]. This presents several challenges in effectively managing working capital, such as issues related to integration and data privacy. The research examined the transformative role of artificial intelligence (AI) in optimizing the processes of managing working capital in this sector [19].

In the context of connecting with own current assets and within the framework of capital structure theory, the solutions proposed by individual forecasting models based on artificial intelligence [20] are primarily related to structural changes in capital.

Within the framework of marketing solutions for current asset management, we emphasize the key issues of applying environmental marketing potential for regional development [21].

Scenario-based solutions for managing current financial requirements have been proposed in a joint study [22] by Professor A. Matevosyan, L. Hovakanyan, and M. Matevosyan. Two scenarios were proposed. The first scenario emphasizes increasing the effectiveness of controlling creditor debts, while the second focuses on improving the accuracy of decision-making.

Within the scope of this article, we will be considering the existing approaches to current financial requirement management. The main goal is to assess the turnover of current financial requirements and the components that serve as the basis for their calculation in automobile manufacturing companies listed on international stock exchanges in the context of artificial intelligence solutions and the proposal of a comprehensive management approach as a new solution direction.

METHODS

One of the key issues in the financial management of commercial organizations is related to the coverage of current assets and, within this framework, the regulation of current financial requirements.

Studies show that there is no unified perspective on the approach to determining financial performance, based on which the turnover of working capital and more comprehensive current assets is calculated. Various authors have proposed the following key indicators to use in this process: the volume of manufactured goods [23], revenue from sales [24] non-cash sales [25] receivable revenue sales on credit the cost of goods sold (Muchamad Pahmi Ramdhani) [26] and production costs. The turnover ratios, calculated using different formulas but with the same outcome indicators or their various variations, can significantly differ from one another, making their interpretation more challenging and reducing their informational value.

The calculation of working capital turnover often needs to be carried out using different financial outcome indicators, such as the turnover of inventories based on the cost of goods sold, or the turnover of accounts receivable based on net revenue or profit from sales. However, the duration of the working capital cycle according to these calculations does not coincide with the sum of the turnover durations of individual elements of current assets [27] which makes it impossible to conduct an accurate analysis and effectively control these indicators.

In the context of operational management, inventory management aims to ensure the continuity of the production program, and inventory management models can be applied either independently or in an integrated manner [28]. It has been proven in practice, that a comprehensive approach to inventory management leads to an increase in the operational efficiency of commercial organizations in the industrial sector [29].

Within the framework of the proposed approach based on linear regression analysis, the research team has considered the boundary intervals for the turnover of financial requirements (in days) as preferable for alcoholic beverage manufacturing companies [30] which, from a practical perspective are expected to help improve the efficiency of working capital management.

Within the scope of this article's research, we propose a new methodological approach to calculating current financial requirements and their determining variables in the context of artificial intelligence solutions. This approach is based on the predicted values of liabilities and components of current assets.

In the first step, we determine the behavior of the components of current financial requirements–inventories, accounts receivable, and accounts payable-in the automobile manufacturing companies under study.

In the second step, using the proposed approach based on linear regression analysis [31], we determine the boundary intervals for the turnover of current financial requirements (in days) for the studied automobile manufacturing companies, which will be compared with the solutions obtained in the context of artificial intelligence in the subsequent steps.

In the third step, the forecast of the main components of liabilities is carried out using the First Training Model [32]. The description of this step is as follows: The key variables for the neural network are selected. Y1 (the indicator of coverage by current assets, expressed as a percentage) and P1-P5 variables (P1: the share of equity in total liabilities, P2: the share of long-term loans and borrowings in total liabilities, P3: the share of short-term loans and borrowings in total liabilities, P4: the share of trade and other accounts payable in total liabilities, P5: the share of other stable liabilities in total liabilities) are used to predict through a deep neural network created with the Tensor Flow package, which follows a structure of 5–5–10–20–10–5–1. Thus, five layers are positioned between the five input neurons and one output neuron, and the neuron composition of each layer is described above. The activation function of each layer is a sigmoid, with the output signal of the *k*-th neuron in the middle layers determined by:

$$\phi_k(x) = \frac{1}{1+e^{-x}}, \quad (1)$$

$$x = \sum_{i=1}^{m} w_{kj} x_j, \quad (2)$$

where here *m* is the number of neurons in the previous "input" layer; X_j is the output signal of the *j*-th neuron in that layer; w_{kj} is the weight corresponding to the connection from neuron *j* –> *k*.

The optimization of the weights during training is solved using the gradient descent algorithm. Based on the training data, the model built and optimized calculates the loss function, with the mean squared error selected as the loss function. The goal of the gradient descent method is to minimize the loss function. Test data does not participate in the optimization process of the model, i.e., the process of reducing the loss function. However, after each iteration, the test data is input into the improved model, and the model's output is compared with the corresponding value from the test data. Thus, the applicability of the model is also checked for data other than the training data.

In the third training model for forecasting [33] using feedback, the following components of current assets are predicted:

A1: (inventories/total assets) * 100;
A2: (accounts receivable/total assets) * 100;
A3: (cash/total assets) * 100;
A4: (other current assets/total assets) * 100.

Table 1

Behavior of the Observed Indicators for the Automobile Manufacturing Companies and Selected Organizations Based on the Math Trend R2 Value (2019–2024)

Financial Indicators	Tesla	BMW	Ford Motor	General Motors	Mercedes-Benz Group AG	Nissan Motor	Subaru	Suzuki Motor	Toyota	Volkswagen AG
Inventories	0.878	0.811	0.926	0.932	0.0903	0.509	0.785	0.825	0.625	0.683
Accounts Receivable	0.59	0.481	0.893	0.817	0.582	0.804	0.072	0.753	0.612	0.482
Accounts Payable	0.861	0.201	0.619	0.72	0.0002	0.537	0.299	0.304	0.014	0.943
Current Financial Requirement	0.106	0.187	0.89	0.926	0.494	0.757	0.757	0.819	0.029	0.333

Source: Compiled by the authors. URL: www.macrotrends.net last seen (accessed on 03.20.2025).

To forecast these components, a neural network with a structure of 2–10–20–10–5–2 has been built using the TensorFlow package, where a sigmoid activation function is applied between neighboring layers.

$$\phi_k(x) = \frac{1}{1+e^{-x}}, \quad (3)$$

$$x = \sum_{i=1}^{m} w_{kj} x_j, \quad (4)$$

where m is the number of neurons in the previous "input" layer; Xj is the output signal of the j-th neuron in that layer; w_{kj} is the weight corresponding to the connection from neuron j –> k.

In the fourth step, using the forecasting results of the studied organizations, the actual and predicted indicators of the components that form the basis for calculating the current financial requirements are combined. As a final result, based on the forecasting outcomes, the predicted values of inventories, accounts receivable, accounts payable, and the current financial requirements (CFR*) are determined. The range of the current financial requirements' turnover (in days) is calculated based on the predicted solutions.

In the fifth step, the proposed ranges for the turnover of current financial requirements (in days) are combined based on the linear regression analysis and artificial intelligence forecasting solutions. We then draw conclusions and make specific recommendations.

RESULTS

In automobile manufacturing companies, working capital management is also one of the most crucial aspects of financial management. Although effective management of working capital ensures liquidity and operational efficiency, many automakers face challenges due to high inventory levels, complex supply chains, unstable demand, and changing market dynamics. Since the automotive industry operates in a highly competitive and capital-intensive environment, efficient working capital management is essential for maintaining operational stability, profitability, and the ability to meet customer demand.

Automobile manufacturing companies often face challenges in inventory balancing due to long production cycles and market uncertainties. Overproduction or sudden changes in demand can lead to excess inventory, increased storage and obsolescence costs, which, in turn, affect the overall operational efficiency.

In the listed automobile manufacturing companies on the stock exchange, based on the R2 values of the Math Trend for the period from 2019 to 2024, the behavior of the current financial requirements and their components-inventory, accounts receivable, and accounts payable are presented in *Table 1*.

From the analysis of the data presented in *Table 1*, we can conclude that the control of the current financial requirement /Current Financial Requirement/ was of a systematic nature and was assessed as effective in General Motors, Ford Motor, Suzuki Motor organizations. The control of the current financial requirement / Current Financial Requirement / was at an average level in Nissan Motor, Subaru and Mercedes-Benz Group AG organizations. The control of the current financial requirement / Current Financial Requirement / was not assessed as effective in Tesla, Toyota, BMW and Volkswagen AG organizations.

The analysis shows that all the studied automobile manufacturing companies have implemented inventory control systems that they consider preferable, as evidenced by the high R2 values of the math trend.

Table 2

Forecasts of the Company's Financial Requirement Components for the Study Automobile Manufacturing Companies

Companis	Years	Y_1	Y_2	P^*_4 Accounts Payable	A^*_1 Inventories	A^*_2 Accounts Receivable
BMW	2023	8.39	8.58	9.25	30.87	35.59
	2022	8.44	8.53	4.11	30.87	35.59
	2021	11.26	12.92	14.39	36.88	29.69
	2020	12.03	16	6.68	26.86	10.02
	2019	8.83	13.36	6.68	36.88	29.69
		Y_1	Y_2	P^*_4	A^*_1	A^*_2
Mercedes-Benz Group AG	2023	20.76	23.27	29.81	28.87	6.09
	2022	14.07	16.72	16.96	26.86	10.02
	2021	14.82	20.85	11.82	12.9	0.19
	2020	13.41	24.83	19.53	36.88	2.15
	2019	17.21	35.01	9.25	40.89	15.92
		Y_1	Y_2	P^*_4	A^*_1	A^*_2
Nissan Motor	2024	46.23	92.06	14.39	36.88	37.56
	2023	40.45	81.9	16.96	34.88	33.63
	2022	40.45	82.97	16.96	34.88	33.63
	2021	35.01	83.49	4.11	40.89	27.72
	2020	24.45	59	19.53	38.89	25.76
		Y_1	Y_2	P^*_4	A^*_1	A^*_2
Subaru	2024	59.23	69.71	4.11	42.9	39.53
	2023	58.29	67.12	6.68	44.9	23.79
	2022	58.27	62.6	19.53	44.9	27.72
	2021	55.86	62.01	11.82	44.9	27.72
	2020	50.25	57.81	4.11	30.87	39.53
		Y_1	Y_2	P^*_4	A^*_1	A^*_2
Suzuki Motor	2024	28.58	22.2	22.1	38.89	4.12
	2023	32.03	27.95	14.39	44.9	8.05
	2022	38.74	35.11	11.82	42.9	21.82
	2021	21.79	23.15	27.24	34.88	6.09
	2020	20.41	17.52	22.1	40.89	0.19
		Y_1	Y_2	P^*_4	A^*_1	A^*_2
Toyota	2024	15.95	15.71	19.53	34.88	2.15
	2023	9.45	8.54	14.39	44.9	41.49
	2022	7.93	6.92	4.11	44.9	41.49
	2021	5.78	5.42	14.39	44.9	41.49
		Y_1	Y_2	P^*_4	A^*_1	A^*_2
Volkswagen AG	2023	14.09	17.78	9.25	44.9	41.49
	2022	18.42	23.17	24.67	44.9	41.49
	2021	17.95	24.6	19.53	44.9	41.49
	2020	15.15	22.93	19.53	44.9	41.49
	2019	10.42	15.8	9.25	44.9	41.49

Table 2 (continued)

Companis	Years	Y_1	Y_2	P^*_4 Accounts Payable	A^*_1 Inventories	A^*_2 Accounts Receivable
		Y_1	Y_2	P^*_4	A^*_1	A^*_2
Tesla	2023	42.06	32.93	4.11	44.9	17.89
	2022	34.72	31.23	4.11	44.9	10.02
	2021	27.29	23.84	24.67	32.88	0.19
	2020	46.67	54.04	4.11	42.9	37.56
	2019	11.86	19.23	19.53	0.8	4.12
		Y_1	Y_2	P^*_4	A^*_1	A^*_2
General Motors	2023	7.06	10.52	16.96	0.8	2.15
	2022	9.24	12.9	14.39	0.8	2.15
	2021	9.37	11.69	4.11	0.8	2.15
	2020	1.25	2.04	4.11	22.85	2.15
	2019	–13.22	–21.57	14.39	30.87	10.02
		Y_1	Y_2	P^*_4	A^*_1	A^*_2
Ford Motor	**2023**	**16.42**	**46.61**	**24.67**	**40.89**	**15.92**
	2022	**16.84**	**45.43**	**27.24**	**40.89**	**15.92**
	2021	**16.76**	**37.57**	**29.81**	**44.9**	**13.96**
	2020	**16.75**	**63.46**	**14.39**	**42.9**	**35.59**
	2019	**13.95**	**47.89**	**29.81**	**14.84**	**8.05**

Source: Compiled by the authors. Step Four: We present a comparison of the predicted and actual results of the artificial intelligence training models of the studied automobile manufacturing companies for the three leading companies by capitalization in *Table 3*.

Table 3

Comparison of Predicted and Actual Values of the Company's Financial Requirement Components for the Three Leading Automobile Manufacturing Companies by Capitalization / P4*, A1*, A2* Predicted, P1, A1, A2 Factual

Companis	YEAR	P^*_4	A_1*	A_2*	P1	A1	A2	P^*_4 – P4	A_1* – A1	A_2* – A2
Tesla	2023	4.11	44.9	17.89	13.5	12.8	3.3	–9.4	32.1	14.6
	2022	4.11	44.9	10.02	18.5	15.6	3.6	–14.4	29.3	6.4
	2021	24.67	32.88	0.19	16.1	9.3	3.1	8.6	23.6	–2.9
	2020	4.11	42.9	37.56	11.6	7.9	3.6	–7.5	35.0	34.0
	2019	19.53	0.8	4.12	11.0	10.4	3.9	8.5	–9.6	0.2
Toyota	2024	19.53	34.88	2.15	4.2	5.1	16.6	15.3	29.8	–14.5
	2023	14.39	44.9	41.49	5.1	5.7	16.3	9.3	39.2	25.2
	2022	4.11	44.9	41.49	4.7	5.6	15.5	–0.6	39.3	26.0
	2021	14.39	44.9	41.49	4.7	4.6	15.8	9.7	40.3	25.7
Mercedes–Benz Group AG	2023	29.81	28.87	6.09	4.9	10.4	18.8	24.9	18.5	–12.7
	2022	16.96	26.86	10.02	4.7	9.9	18.7	12.3	17.0	–8.7
	2021	11.82	12.9	0.19	4.1	8.3	17	7.7	4.6	–16.8
	2020	19.53	36.88	2.15	4.3	9.3	19.7	15.2	27.6	–17.6
	2019	9.25	40.89	15.92	4.2	9.8	22.2	5.1	31.1	–6.3

Source: Compiled by the authors. Based on the results of the forecasting model for the accounts payable indicator, it has been proposed to reduce Tesla's accounts payable by 7.5%, 14.4% and 9.4% in 2020, 2022–2023, respectively. For the years 2019 and 2021, an increase of 8.5% and 8.6% was proposed, respectively. In this organization, a policy aimed at increasing inventories was proposed for 2020–2023. As for accounts receivable, according to the results of the forecasting model, an increase of 0.2% in 2019, 34% in 2020, 6.4% in 2022, and 14.6% in 2023 has been proposed. Only for 2021, a decrease of 2.9% has been proposed.

Essentially, the control of receivables is also of a complex nature, with Subaru being the only exception.

The analysis shows that the control of payables is problematic. It is assessed as effective in Tesla, Volkswagen AG, and General Motors. The control of payables is at an average level in Ford Motor, Nissan Motor, Suzuki Motor, Subaru, and BMW.

The control of payables is not assessed as effective in Mercedes-Benz Group AG and Toyota.

Conclusion: Accounts payable represent short-term obligations to suppliers and vendors for goods and services received. For automotive manufacturers, that rely heavily on extensive supplier networks and just-in-time (JIT) order management systems, effective management of accounts payable directly impacts working capital and overall operational stability. Low efficiency in accounts payable management can lead to strained supplier relationships, disruptions in cash flow, and failures in the overall supply chain.

Second step: By applying the proposed approach based on linear correlation regression analysis, we will present the suggested ranges for the current financial requirement's turnover (in days) for automotive manufacturing companies below.

In sub-step 2.1 of the analysis, using the applied methodology, we evaluated the management of the current financial status and its components (factor impacts) for the 36 selected automotive manufacturing companies, based on the corresponding indicators of turnover (in days) calculated.

In sub-step 2.2, based on the data from *Table 2*, we construct a comparable table, taking as a reference the average values of the output variable Y and the factor variables X_1-X_3.

Sub-step 2.3: For the purpose of linear regression analysis and from the perspective of indicator management efficiency.

Sub-step 2.4: At the final stage of the linear regression equation built within the framework of the summarized sample of automobile manufacturing companies, we obtained the final form of the equation:

$$Y = 0.427 * X_1 + 0.677 * X_2 - 0.192. \quad (5)$$

The weighted effects of the variables in the constructed linear regression equation indicate that, in the case of automobile manufacturing companies, a one-unit change in the turnover of inventories (X_1) and accounts receivable (X_2) positively affects the current financial requirement turnover by 0.427 and 0.677 units, respectively. As for the turnover of accounts payable (X_3), a one-unit change negatively impacts the current financial requirement turnover by 0.192 units.

Based on this methodology, for the automobile manufacturing companies studied, we propose the following ranges for the regulation of the current financial requirement turnover (in days):

- Most effective control zone: up to 20 days.
- High-efficiency control zone: 21–64 days.
- Efficient control zone: 65–95 days.
- Low-efficiency control zone: 96–126 days.
- Ineffective control zone: 127–214 days.
- Dangerous control zone: 215 days and more.

Third step: By forecasting the main components of liabilities with the First Learning Model and applying the Third Learning Model, we have forecasted the reserves, receivables and payables which are used as the basis for calculating the current financial requirement. The results of the forecast for them according to the Y1; Y2 pair for the studied organizations are presented in *Table 2*.

DISCUSSION

The forecast results aim at ensuring the organization's solvency. According to the prediction results of the training model, Toyota is expected to increase by 9.7%, 9.3%, and 15.3% in 2021, 2023, and 2024, respectively. For 2022, a decrease of 0.6% has been proposed. In this organization model-based solutions also suggest a policy aimed at increasing inventory for all the predicted years. Regarding receivables, the training model's prediction results suggest an increase of 25.7% in 2021, 26.0% in 2022, and 25.2% in 2023. Only for 2024 has a decrease of 14.5% been proposed.

Conclusion: The forecast results aim at supporting the organization's stable passive policy, while maintaining the required level of solvency.

According to the forecast results of the training model, Mercedes-Benz Group AG has been recommended a policy aimed at increasing accounts payable and inventory for all predicted years. With regard to receivables, the forecast results suggest a policy of reduction for the years 2019–2023.

Conclusion: The forecast results are aimed at the Mercedes-Benz Group AG organization's policy of stable liabilities, maintaining the required level of solvency at the expense of rapid turnover of receivables.

Based on the forecasting results of the first and third training models, we propose the following ranges for the regulation of the Current Financial Requirement turnover (in days) for the automotive companies in the sample:

- Most effective control zone: Up to 38 days.
- High-efficiency control zone: 39–63 days.
- Effective control zone: 64–109 days.
- Low-efficiency control zone: 110–148 days.

- Ineffective control zone: 149–207 days.
- Dangerous control zone: 208 days and more.

Fifth step: The ranges for regulating the Current Financial Requirement turnover (in days) based on linear correlation and artificial intelligence solutions for automotive companies have undergone certain adjustments. Specifically, in the context of artificial intelligence solutions, the following dynamic adjustments have been proposed:

- For the most effective control zone, a turnover of 38 days for the company's Financial Requirement is recommended.
- The conditions for the high-efficiency and effective control zones have been made stricter.
- The ranges for the low-efficiency and ineffective control zones have been softened.
- The range for the ineffective control zone has been made stricter.

CONCLUSION

During the research, we proposed a new methodological solution by conducting a factor analysis of the current financial requirements of the studied automotive manufacturing organizations listed on the world stock exchange.

In the automotive industry, which operates under a credit-heavy model involving a network of dealers, distributors and corporate buyers, effective accounts receivable management is vital. The latter is directly linked to solvency and operational processes and contributes to maintaining their efficiency. However, challenges like extended credit cycles, economic fluctuations and payment disputes pose significant risks to the accounts receivable management process. Poor management of accounts receivable can lead to cash flow constraints. In particular, high levels of overdue accounts receivable increase the risk of bad debts, reducing profitability and jeopardizing the financial stability of organizations. At the same time, late payments by dealers can cause bottlenecks in the supply chain, leading to production slowdowns and strained supplier relationships. In addition, frequent disputes or payment delays can damage relationships with key customers, affecting long-term market competitiveness.

The Results of the Evaluation are Summarized as Follows:

- Within the framework of the developed methodology, we have jointly applied regression equations based on linear relationships and artificial intelligence forecasting models.
- According to the evaluation results, the variables of inventory turnover (X_1) and accounts receivable (X_2) in days in the linear regression equation built within the framework of a summary sample of automobile manufacturing organizations were identified as factors exhibiting a positive effect, and the variable of accounts payable turnover (X_3) in days was identified as a factor exhibiting a negative effect. This circumstance is of great importance when it comes to monitoring solvency in the financial management system.
- The solutions provided by the artificial intelligence predictive models have further confirmed the aforementioned hypothesis. However, it should be noted that while the linear regression model provides static solutions for the regulation intervals of the current financial requirement turnover (in days) for automotive manufacturing companies, the artificial intelligence predictive solutions offer dynamic solutions. In the latter case, the control intervals obtained are more stringent.

Based on the Results of the Analysis, We Propose:

- Automotive companies face challenges such as fluctuations in consumer demand, increased competition from electric vehicles, and ensuring financial stability. Therefore, in the conditions of intensifying competition, it is vital to prioritize sales growth and develop innovative new solutions to adapt to changing market dynamics.
- The dynamic nature of automotive companies requires continuous innovation and adaptation to evolving market conditions. Therefore, by embracing digital transformation, prioritizing customer-centric design, expanding the product portfolio, and using financial stability as a competitive advantage, automotive companies can boost sales and ensure long-term growth.
- Effective management of receivables of automotive companies is essential and vital for ensuring both current solvency and financial stability. By adopting innovative solutions such as digital transformation, predictive analytics, and blockchain technology, automotive companies can improve cash flow control and minimize financial risks.
- In modern conditions, accounts payable management begins with automation. Solutions based on optical character recognition (OCR) and artificial intelligence (AI) can extract data from invoices, validate them against purchase orders, and flag discrepancies in real time.
- We have identified effective accounts payable management as a key issue in regulating current financial requirements in automotive manufacturing companies. Since the accumulation of large amounts of accounts payable threatens the organization with a current solvency crisis in the future, the increase in accounts payable should be clearly interwoven with solutions to increase inventories and accelerate the turnover of receivables.

REFERENCES

1. Kamble S., Gunasekaran A., Sharma R. Analysis of the driving and dependence power of barriers to adopt Industry 4.0 in Indian manufacturing industry. *Computers in Industry*. 2018;101:107-119. DOI: 10.1016/j.compind.2018.06.004
2. Buer S.V., Strandhagen J.O., Chan F.T. The link between Industry 4.0 and lean manufacturing: Mapping current research and establishing a research agenda. *International Journal of Production Research*. 2018;56(8):2924-2940. DOI: 10.1080/00207543.2018.1442945
3. Frank A.G., Dalenogare L.S., Ayala N.F. Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*. 2019;210:15-26. DOI: 10.1016/j.ijpe.2019.01.004
4. Sony M., Naik S. Industry 4.0 integration with socio-technical systems theory: A systematic review and proposed theoretical model. *Technology in Society*. 2020;61:101248. DOI: 10.1016/j.techsoc.2020.101248
5. Lorenz D., Morrison S. Current concepts in periodization of strength and conditioning for the sports physical therapist. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 2015;10(6):734-747. URL: https://ijspt.org/wp-content/uploads/2021/01/2015_V10N6_Complete.pdf
6. Sengupta A., Gupta S., Sharda A., Hemant S., Ingle A. Effect of low frequency electrical current on the biophysical and molecular properties of cancer cells. *International Journal of Cancer and Clinical Research*. 2021;8(1):145. DOI: 10.23937/2378-3419/1410145
7. Gyulasaryan M.R., Matevosyan A.V., Grigoryan A.Z., Matevosyan M.H. Financial risk rating in the automotive industry: A quantitative interval-based approach. *Asian Economic and Financial Review*. 2025;15(10):1632-1645. DOI: 10.55493/5002.v15i10.5655
8. Gyulasaryan M.R., Matevosyan A.V., Grigoryan A.Z., Matevosyan M.H. Cash flow based solvency assessment in technology service companies with SaaS revenue models: A case study of ServiceNow. *Proceedings on Engineering Sciences*. 2025;7(3):1713-1720. DOI: 10.24874/PES07.03.029
9. Yilmaz I., Acar G. Working capital management and profitability relationship: The role of macroeconomic indicators. *Finance: Theory and Practice*. 2022;26(3):50-63. DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-3-50-63
10. Kumar A., Kumar A., Kumari S., et al. Artificial intelligence: The strategy of financial risk management. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(3):174-182. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-3-174-182
11. Guler N., Kirshner S.N., Vidgen R. A literature review of artificial intelligence research in business and management using machine learning and ChatGP T. *Data and Information Management*. 2024;8(3):100076. DOI: 10.1016/j.dim.2024.100076
12. Deshmukh P., Nikam P., Moholkar N. Role of artificial intelligence in financial management. *ShodhKosh: Journal of Visual and Performing Arts*. 2024;5(6):541-557. DOI: 10.29121/shodhkosh.v5.i6.2024.1765
13. Guo H., Polak P. Finance centralization research on enterprise intelligence. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2024;11(1):1536. DOI: 10.1057/s41599-024-04098-8
14. Chakradhar G., Apku M., Anusha G., Madhavedi S. A comprehensive study of assets management company, focusing on investment strategies, performance, and regulatory. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*. 2020;11(3):2656-2671. DOI: 10.61841/turcomat.v11i3.14489
15. Thompson A.A., Jr., Strickland A.J. III. Crafting and implementing strategy: Text and reading. Chicago, IL: Richard D. Irwin; 1995. 672 p. (Russ. ed.: Thompson A.A., Strickland A.J. Strategicheskii menedzhment. Iskusstvo razrabotki i realizatsii strategii. Moscow: UNITI; 2006. 576 p.).
16. Shi W. Analyzing enterprise asset structure and profitability using cloud computing and strategic management accounting. *PLoS ONE*. 2021;16(9): e0257826. DOI: 10.1371/journal.pone.0257826
17. Umeora S.C., Adelaja A.O., Ayodele O.F., Abikoye B.E. Artificial Intelligence (AI) in working capital management: Practices and future potential. *World Journal of Advanced Research and Reviews*. 2024;23(1):1436-1451. DOI: 10.30574/wjarr.2024.23.1.2141
18. Rahman A. Role of artificial intelligence (AI) in working capital management in the automobile industry. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*. 2024;53(4):23-32. URL: https://www.researchgate.net/publication/384661170_Role_of_Artificial_Intelligence_AI_in_Working_Capital_Management_in_the_Automobile_Industry
19. Baboyan Kh. New solutions for assessing insolvency risk in commercial organizations. *Amazonia Investiga*. 2022;11(57):189-197. DOI: 10.34069/AI/2022.57.09.20
20. Bondarenko V.A., Przedetskaya N.M., Razinkova T.I., Baboyan Kh. Issues of involving the potential of environmental marketing in regional development. In: Popkova E.G., Vovchenko N.G., Andreeva O.V., eds. Climate-smart innovation: Social entrepreneurship and sustainable development in the environmental economy. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.; 2023:349-356. (Advances in entrepreneurial economics and sustainable development. Vol. 1). DOI: 10.1142/9789811264252_0023

21. Matevosyan A., Matevosyan M., Hovakanyan L. Approach to the assessment of the correlation between own current assets and current financial demand in a beverage company. *Finance and Accounting Scientific Journal*. 2022;2(10):100-115. URL: https://iatc.am/pub/Journal_2%2810%29_2022.pdf
22. Matevosyan A.V., Mikayelyan V.K., Grigoryan H.H., Matevosyan M.H., Grigoryan A.Z. The impact of the corporate financing ratio on the weighted average cost of capital: Evidence from automobile manufacturing companies. In: Shaumarov S.S., ed. Smart transport systems and the digital economy infrastructure. Cham: Springer; 2026:29-37. (Lecture notes in intelligent transportation and infrastructure). DOI: 10.1007/978-3-032-12181-3_4
23. Gyulasaryan M.R., Grigoryan A.Z., Egamberdiyeva H.O., Fomenko N.M., Popkova E.G. Food security in the system of quality management in the digital agro-industrial complex. *International Journal for Quality Research*. 2025;19(4):1085-1096. DOI: 10.24874/IJQR19.04-02
24. Matevosyan A., Mnatsakanyan H., Grigoryan L., et al. Economics institutional framework and proposed solutions regarding debt policy: Evidence from Armenia and Georgia. *Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences*. 2025;19(1):176-183. URL: http://science.org.ge/bnas/t19-n1/27_Matevosyan_Economics.pdf
25. Grigoryan L., Mikayelyan V., Grigoryan A., Manukyan T. Interdisciplinary approaches to financial risk rating: Application of quantitative interval methods in the beverage production sector. In: Proc. Int. conf. Yerevan: National Academy of Sciences of the Republic of Armenia; 2026:408-417. (In Arm.). DOI: 10.54503/978-9939-481-23-4-408
26. Ramdhani M.P., Jhoansyah D., Komariah K. Analysis of cost of sales and sales on net income. *Inovbiz: Jurnal Inovasi Bisnis*. 2021;9(1):133-140. DOI: 10.35314/inovbiz.v9i1.1900
27. Bates T.W. Asset sales, investment opportunities, and the use of proceeds. *The Journal of Finance*. 2005;60(1):105-135. DOI: 10.1111/j.1540-6261.2005.00726.x
28. Grigoryan A. Strategic debt burden assessment and financial sustainability analysis of Diageo. *Bulletin of Yerevan University G: Economics*. 2026;17(1):55-68. DOI: 10.46991/BYSU.G.2026.17.1.055
29. Grigoryan A. Application of artificial intelligence models in assessing and rating the financial stability of mining companies in the Republic of Armenia. In: Proc. Int. conf. 2026:418-427. (In Arm.). DOI: 10.54503/978-9939-481-23-4-418
30. Li S., Richie N. Income smoothing and the cost of debt. *China Journal of Accounting Research*. 2016;9(3):175-190. DOI: 10.1016/j.cjar.2016.03.001
31. Yazdanfar D., Öhman P. The impact of credit supply on sales growth: Swedish evidence. *International Journal of Managerial Finance*. 2015;11(3):329-340. DOI: 10.1108/IJMF-07-2014-0110
32. Baboyan Kh. New approach to the prediction of the structure of liabilities in commercial organizations. *Pacific Business Review (International)*. 2023;15(8):54-64. URL: http://www.pbr.co.in/2023/February7.aspx
33. Baboyan Kh. Approach for predicting index of security with the own current assets according to the capital structure of commercial organizations of the Republic of Armenia. *Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences*. 2021;15(2):185-190. URL: http://science.org.ge/bnas/t15-n2/26_Baboyan_Economics.pdf
34. Tamulevičienė D., Tvaronavičienė M., Mackevičius J. Methodology of complex analysis for production costs at manufacturing enterprises. *Journal of International Studies*. 2020;13(4):128-142. DOI: 10.14254/2071-8330.2020/13-4/9

ABOUT THE AUTHORS / ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ



Sergey E. Barykin — Dr. Sci. (Econ.), Prof. of the Department of Accounting, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russian Federation
Сергей Евгеньевич Барыкин — доктор экономических наук, профессор кафедры бухгалтерского учета, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Российская Федерация
https://orcid.org/0000-0002-9048-009X
sbe@list.ru



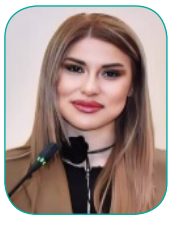
Khachatur L. Baboyan — Dr. Sci. (Econ.), Director of Finance, MARTIN STAR LLC, Yerevan, Armenia
Хачатур Левонович Бабоян — доктор экономических наук, финансовый директор, ООО «МАРТИН СТАР», Ереван, Армения
https://orcid.org/0000-0002-3672-732X
xach-baboyan@mail.ru



Ashot V. Matevosyan — Dr. Sci. (Econ.), Prof. of the Department of Finance, Armenian State University of Economics, Yerevan, Armenia
Ашот Вараздатович Матевосян — доктор экономических наук, профессор кафедры финансов, Армянский государственный экономический университет, Ереван, Армения
https://orcid.org/0000-0003-1741-0172
matevosyan.ashot@asue.am



Mane H. Matevosyan — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of Finance, Armenian State University of Economics, Yerevan, Armenia
Мане Генриховна Матевосян — кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов, Армянский государственный экономический университет, Ереван, Армения
https://orcid.org/0009-0001-3529-5174
matevosyan.mane@asue.am



Ani Z. Grigoryan — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Head of the Department of Finance, Armenian State University of Economics, Yerevan, Armenia
Ани Зограбовна Григорян — кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов, заведующая кафедрой финансов, Армянский государственный экономический университет, Ереван, Армения
https://orcid.org/0000-0002-8145-6741
Corresponding author / Автор для корреспонденции:
ani.grigoryan@asue.am; anigrigoryan176@gmail.com

Authors' declared contribution:
S.E. Barykin — conceptualization, methodology, supervision, and critical revision of the manuscript.
K.L. Baboyan — data collection, financial analysis, and interpretation of results.
A.V. Matevosyan — research methodology, statistical analysis, and validation of results.
M.H. Matevosyan — literature review, data analysis, and visualization.
A.Z. Grigoryan — conceptualization, literature review, writing of the original draft, analysis and interpretation of results, and final editing of the manuscript.

***Заявленный вклад авторов*:**
С.Е. Барыкин — разработка концепции исследования, методология, научное руководство и критическая редакция рукописи.
Х.Л. Бабоян — сбор данных, финансовый анализ и интерпретация результатов.
А.В. Матевосян — разработка методологии исследов
ния, статистический анализ и валидация результатов.
М.Г. Матевосян — обзор литературы, анализ данных и визуализация результатов.
А.З. Григорян — разработка концепции исследования, обзор литературы, подготовка первоначального варианта рукописи, анализ и интерпретация результатов, а также окончательная редакция рукописи.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.
Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The article was submitted on 14.05.2025; revised on 03.06.2025 and accepted for publication on 22.05.2026.
The authors read and approved the final version of the manuscript.
Статья поступила в редакцию 14.05.2025; после рецензирования 03.06.2025; принята к публикации 22.05.2026.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Translated by N.I. Sokolova

ORIGINAL PAPER

DOI: 10.267942587-5671-2026-30-5-215-234
JEL G11, G15

CC BY 4.0

Bitcoin's Role in Economic Turmoil: Safe Haven or Mirage?

D.T. Kuanda[1], G. Nuryyev[2], A. Njo[3]
[1,2] I-Shou University, Kaohsiung, Taiwan;
[3] Petra Christian University, Surabaya, Indonesia

ABSTRACT

This study investigates three specific research purposes: (1) to analyze the relationship between Bitcoin and gold, (2) to assess Bitcoin's effectiveness as a hedge against the stock market, and (3) to explore the impact of market turmoil on the relationship between Bitcoin and the stock market. The study employs the generalized autoregressive conditional heteroskedasticity (GARCH) model to examine interactions among Bitcoin, gold, and the NASDAQ stock market, with money supply as a control variable to assess its influence on these relationships. The results reveal that Bitcoin does not function as a hedge for stock market, particularly NASDAQ, thus refuting the hypothesis about its hedging capabilities. Additionally, the money supply variable is found to lack significant relevance in elucidating the connection between Bitcoin and both NASDAQ and gold. However, during periods of market turmoil, a notable correlation between Bitcoin and NASDAQ emerged, with stronger associations being observed under such conditions. This validates the hypothesis related to market turmoil. Despite its characterization as "digital gold", the study found no statistically significant relationship between Bitcoin and gold, although both assets exhibited similar price trends.

Keywords: Bitcoin; stock market; NASDAQ; money supply; gold

For citation: **Kuanda D.T., Nuryyev G., Njo A. Bitcoin's role in economic turmoil: Safe haven or mirage?** ***Finance: Theory and Practice*****. 2026;30(5):215-234. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-215-234**

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Роль биткоина в экономических потрясениях: тихая гавань или мираж?

Д.Т. Куанда[1], Г. Нуриев [2], А. Нджо[3]
[1, 2] Университет И-Шоу, Гаосюн, Тайвань;
[3] Христианский университет Петра, Сурабая, Индонезия

АННОТАЦИЯ

Данное исследование направлено на достижение трех конкретных исследовательских целей: (1) проанализировать взаимосвязь между биткоином и золотом, (2) оценить эффективность биткоина в качестве инструмента хеджирования рисков на фондовом рынке и (3) изучить влияние рыночных потрясений на взаимосвязь между биткоином и фондовым рынком. Использована модель обобщенной авторегрессионной условной гетероскедастичности (GARCH) для изучения взаимодействия между биткоином, золотом и фондовым рынком NASDAQ. При этом денежная масса рассматривается как контрольная переменная для оценки ее влияния на эти взаимосвязи. Результаты показывают, что биткоин не является инструментом хеджирования рисков на фондовом рынке, особенно на NASDAQ. Это опровергает гипотезу о его хеджирующих свойствах. Кроме того, установлено, что денежная масса не играет существенной роли в объяснении взаимосвязи между биткоином и фондовым рынком NASDAQ, а также между биткоином и золотом. Однако в периоды рыночных потрясений между биткоином и фондовым рынком NASDAQ наблюдается заметная корреляция, причем в таких условиях она усиливается. Это подтверждает гипотезу о влиянии рыночных потрясений. Несмотря на то, что биткоин называют «цифровым золотом», исследование не выявило статистически значимой взаимосвязи между биткоином и золотом, хотя оба актива демонстрируют схожие ценовые тренды.

Ключевые слова: биткоин; фондовый рынок; NASDAQ; денежная масса; золото

Для цитирования**: Kuanda D.T., Nuryyev G., Njo A. Bitcoin's role in economic turmoil: Safe haven or mirage?** ***Финансы: теория и практика*****. 2026;30(5):215-234. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-215-234**

© Kuanda D.T., Nuryyev G., Njo A., 2026

INTRODUCTION

Blockchain technology represents a transformative paradigm for the financial industry, garnering attention as an innovation poised to shape the future [1]. As a type of distributed ledger technology (DTL), blockchain ensures secure and transparent data storage and transfer. Transactions are recorded and organized in blocks linked sequentially using cryptography, creating an immutable chain. Since multiple parties or validators hold copies of all transactions, any attempt to tamper with a single copy does not compromise the overall security of the blockchain [2]. Cryptocurrencies are among the most prominent applications of blockchain technology. Defined as decentralized digital currencies that rely on encryption to validate transactions [3], cryptocurrencies emerged as a substitute for and a reaction against central banks manipulation of fiat money [4]. Fiat money, issued by the government, has no intrinsic value.

The rising popularity of cryptocurrencies has led to their classification as investment assets [5]. Among them, Bitcoin (BTC) is the most widely recognized. Created in January 2009, it became the first decentralized peer-to-peer monetary network, operating without any intermediaries or central authority [6]. This structure allows users to transfer funds directly to each other without incurring high transaction fees imposed by traditional financial institutions. Unlike banks, which charge fees for services such as ATM (automated teller machines) cash withdrawals, credit card transactions, and wire transfers, Bitcoin's transaction fees are based on the data size of the transfer rather than the value of the transaction itself. Thus, users can send large amounts of money with smaller transaction fees. This cost-effectiveness makes Bitcoin an appealing alternative to the traditional banking system. Despite the history of its price volatility, Bitcoin's growing acceptance among investors suggests that it may secure a place in the global financial landscape [6].

Bitcoin is often seen as a hedge against inflation and economic instability, as well as a long-term investment with a potential to deliver high returns [3]. Its fixed supply and low transaction costs contribute to its reputation as a store of value, a medium that can preserve its purchasing power over time and can be readily exchanged for other assets. However, some critics question Bitcoin's effectiveness as a store of value due to its volatility, young age, and replicability [7]. Despite these concerns, Bitcoin's scarcity, driven by the phenomenon known as halving, continues to increase its value and strengthen its appeal to investors, fueling the people's belief that Bitcoin will be the money of the future. Halving happens approximately every four years and reduces mining rewards, controlling Bitcoin blocks and supply. Investors believe that this phenomenon could lead to a price increase if demand remains stable or grows [6].

The four-year Bitcoin halving cycle has consistently influenced price trends, with notable peaks at each halving event, followed by a significant price correction. The first Bitcoin halving occurred in 2012, when the price of the BTC/USD pair on the Bitfinex exchange chart on https://www.investing.com/ was around $ 5. Within a year, Bitcoin's price rose to nearly $1,000. Subsequent halvings in 2016 and 2020 led to peaks of over $18,000 in 2017 and $60,000 in 2021, respectively. The 4-year cycle of Bitcoin has been a recurring pattern throughout its history,[1] and many investors and experts rely on it in making investment decisions. However, while the halving cycle provides useful insights, it doesn't guarantee future price movements [8].

In terms of price performance, Dyhrberg [9] discovered that Bitcoin exhibits a number of similarities to gold, particularly in hedging capabilities and its symmetric reactions to positive and negative news. This means that their prices tend to rise or fall in the same direction as the type of news. Gold has traditionally been considered an intrinsic currency and wealth reserve, maintaining or even increasing in value during equity market downturns [10]. However, Hoang et al. [11] found evidence that gold's role as a hedge against inflation varies by country, gold market characteristics, and time frame. To demonstrate, prior to 2013, gold functioned as a hedge for the US and European stock markets, but its effectiveness in this role appears to have declined over time [12].

Many people, not just financial experts, have shown more interest in understanding the role of gold as a safe haven during times of economic uncertainty and market turbulence. Likewise, some investors are moving towards Bitcoin due to its hedging and safe haven characteristics [10]. Given the similarities between Bitcoin and gold, it is worth investigating whether Bitcoin can also act as a safe asset. Despite the growing interest in Bitcoin among investors and its growing market capitalization, currently exceeding $ 500 billion, there is still

[1] Blockchain.com. Estimated transaction value (USD). 2023. URL: https://www.blockchain.com/explorer/charts/estimated-transaction-volume-usd. (accessed on 01.05.2023).

limited knowledge of the connections between cryptocurrencies and other assets [13]. There is still a significant gap in understanding of how returns and volatility spill over from the cryptocurrency markets to other markets. This is an important aspect of risk management, portfolio diversification, and hedging strategies. Understanding these relationships can provide investors with valuable insights to diversify their portfolios and protect themselves from risk.

Bitcoin, as an intangible asset, attracts attention due to its controversial history and lack of association with formal institutions. Despite widespread skepticism about the Bitcoin market, Urom et al. [3] argue that its price is not solely determined by speculation. Factors such as supply and demand, transaction costs, and broader global financial trends also affect Bitcoin's valuation. While the historical volatility of Bitcoin creates doubts, some investors see it as a potential hedging tool or investment vehicle. Shahzad et al. [10] identified Bitcoin as a hedge because it has a negative correlation with the stock market. Similarly, Ji et al. [13] found that investors often turn to Bitcoin during times of uncertainty in the stock market as a way to protect against potential losses. However, despite increasing trading volumes of Bitcoin and other cryptocurrencies, their liquidity remains relatively low compared to traditional financial assets such as stocks [10].

Gold and Bitcoin share notable similarities, including their classification as commodities by the US Commodity Futures Trading Commission, the process of "mining" (albeit through a different mechanism), and their independence from sovereign authorities such as central banks. Both assets also exhibit limited supplies, resulting in a positive relationship between returns and volatility. Furthermore, both gold and Bitcoin are regarded as reliable hedges against persistent inflation and stock market volatility. According to the supply and demand theory, Bitcoin's price tends to rise as long as demand remains stable or grows [10] while its supply decreases due to scarcity.

Based on the above discussion, it is likely that there is a relationship between Bitcoin, gold, and the stock market. This study will therefore focus on the following research questions:

1. Does Bitcoin's return have a positive relationship with gold's return?

2. Does Bitcoin's return display a negative relationship with the stock market's return, thereby serving as a hedge?

3. Does Bitcoin's return demonstrate a positive correlation with the stock market's return during periods of market turmoil?

LITERATURE REVIEW

Bitcoin

Bitcoin, created by Satoshi Nakamoto and released as open-source software in 2009, was designed to replace the usual physical object of currency with a computer file [14]. It has the potential to provide a more efficient and secure means of payment and a store of value. Bitcoin is considered a temporary store of value and an alternative to rapidly depreciating fiat currencies [15]. Dyhrberg [9] highlights Bitcoin as a pure beneficial store of value and a pure medium of exchange. Ammous [16] attributes Bitcoin's appeal as a store of value to the predictability and credibility of its supply, as well as its resilience and resistance to manipulation. For instance, MicroStrategy Incorporated, a U.S. software company, has embraced Bitcoin as a store of value and become one of the largest Bitcoin holders [17]. As of July 31, 2023, the company held 152.800 Bitcoins [18], considering it to be a hedge against inflation and a reliable reserve of value as well as an asset with superior long-term growth potential compared to cash holdings [19].

Beyond its use as a store of value, Bitcoin is increasingly being used for transferring funds, particularly in cross-border transactions. Traditional payment systems are often costly and inefficient, with high fees, strict regulations, and lengthy processing times. Bitcoin offers a streamlined alternative, enabling direct, low-cost, transparent, and flexible transfers, making it attractive for businesses that manage international payments [20]. However, the cost advantage depends on the companies involved in the transaction, and, in some cases, it may approximate traditional methods [21].

Bitcoin has also emerged as a speculative trading instrument due to its exchange-driven value [22, 23]. Moreover, it serves as an investment asset with diversification both in normal times and times of turmoil [24]. Dyhrberg [9] identifies Bitcoin as having qualities that make it a potential hedge against stocks on the Financial Times Stock Exchange Index, proposing that investors might use it in conjunction with gold to eliminate or minimize specific market risks.

Despite the advantages, Bitcoin faces criticism for its high volatility and its association with illegal activities. As a decentralized currency beyond government regulation, Bitcoin has attracted criminal use options, such as money laundering and the purchase of illegal goods and services. However, Chainalysis' 2021 report revealed that the criminal share of cryptocurrency activity had been declining in recent years — from 2.1% in 2019 (roughly $ 21.4

billion worth of transfers) to 0.34% in 2020 (around $10.0 billion in transaction volume) [25]. This makes criminal activity, such as drug dealing and blackmail, greater in traditional markets than in Bitcoin. Moreover, Bitcoin transactions are traceable, allowing authorities to track illicit activity when connections between addresses are identified [26]. While its volatility presents challenges, Bitcoin offers substantial profitability during bullish market cycles [27].

Digital Gold

Gold has played a prominent role throughout history, serving as a form of currency for centuries [28]. Although it is no longer considered a currency in today's financial system, its value as a tangible, safe-haven asset remains significant. The relationship between gold prices and inflation has been extensively studied, with research dating back to the 1970s, underscoring its reputation as a reliable asset during economic uncertainty. Dyhrberg [9] finds gold to be an effective hedging tool because of its negative correlation with the US dollar. However, contrasting findings by Hoang et al. [11] suggest gold's hedging capabilities against inflation are more effective in the short term, varying by country and market context. Klein [12] also notes gold's diminishing role as a safe haven after 2013.

Bitcoin and gold have similarities, including a limited supply and potential hedge properties. While gold's supply is naturally constrained, Bitcoin is capped at 21 million units, supporting their perceived roles as stores of value. Both assets have also been examined as potential hedges or safe havens against financial uncertainty. However, Bitcoin's effectiveness varies depending on market condition and investment horizons [29]. Its status as a safe haven against market volatility has led it to be dubbed "digital gold", "new gold", or "gold 2.0" [30, 31].

Additionally, Bitcoin shares characteristics with both gold and the US dollar, such as its hedging capabilities and its role as a medium of exchange and a hedging asset [32]. Dyhrberg [9] confirms Bitcoin's and gold's similar hedging capabilities, a finding supported by Ghorbel and Jeribi [33, 34], who suggest that both assets serve as safe havens during crises, particularly for Chinese and US investors. However, gold remains a stronger hedge for US investors during downturns. Klein et al. [35] also emphasize gold's superiority as a safe haven asset, while Bitcoin offers minimal protection during market downturns.

Contrasting findings by Trabelsi [32] suggest no significant spillover effects between cryptocurrencies, gold, and traditional financial markets. This indicates Bitcoin's weak integration into the global financial system, implying that it could be viewed as an independent financial instrument with minimal systemic risk. The independence of Bitcoin makes it an attractive diversification tool offering low systemic risk. A study conducted by Bouri et al. [15] indicates that Bitcoin performs poorly as a hedge, but is suitable only for diversification purposes. One year later, Bouri et al. [15] recognized Bitcoin's potential as a hedge during uncertain times. These inconclusive findings highlight the need for further research into the relationship between Bitcoin and gold, particularly in their roles as safe havens and hedge assets.

Relationship Between Bitcoin, Gold, and the Stock Market

Stocks offer returns through capital appreciation and dividends, while their prices are influenced by company performance, economic conditions, industry trends, and investor sentiment. Their diversity across sectors and market capitalizations also allows investors to diversify their portfolios and pursue long-term financial goals. *Table 1* summarizes the previous literature on Bitcoin, gold, and the stock market.

Dyhrberg [9] discovered that Bitcoin and gold share similar hedging capabilities and react symmetrically to both good and bad news. Due to its lack of significant leverage effects, Bitcoin can serve as a tool for risk-averse investors to anticipate negative market developments. Another study published the same year by Dyhrberg [36] further explored Bitcoin's hedging properties and found that it could effectively hedge against the Financial Times Stock Exchange Index and the US dollar in the short term. As a result, Bitcoin can be considered a complementary instrument for gold and other assets in minimizing risks. However, Bouri et al. [29] concluded that Bitcoin performs poorly as a hedge and is more suitable for diversification. Despite this, they also noted that Bitcoin acts as a strong safe haven against weekly extreme downward movements in Asian stocks. In a subsequent study, Bouri et al. [15] observed that Bitcoin exhibited safe-haven properties prior to the 2013 price crash but lost this characteristic afterwards. Similarly, Bouri et al. [37] found that Bitcoin functions as a hedge in bullish markets but fails to do so in bearish markets, as its returns are negatively impacted by uncertainty.

Shahzad et al. [10], using data from July 20, 2010, to December 31, 2018, found that Bitcoin is the

Table 1

List of Literature Related to Bitcoin, Gold, and the Stock Market

No.	Title	Data Date	Finding	Methodology
Relationship between Bitcoin and the Stock Market				
1	Hedging capabilities of Bitcoin: Is it the virtual gold? [36]	19 July 2010 — 22 May 2015	Bitcoin serves as a hedge against stocks in the Financial Times Stock Exchange Index. It also acts as a hedge against the American dollar in the short term	GARCH
2	On the hedge and safe haven properties of Bitcoin: Is it really more than a diversifier? [29]	July 2011 — December 2015	Bitcoin is considered a poor hedge and is primarily suitable for diversification purposes only. However, it can act as a strong safe haven specifically against weekly extreme downward movements in Asian stocks	DCC (GARCH)
3	Does Bitcoin hedge global uncertainty? Evidence from wavelet-based quantile-in-quantile regressions [37]	17 March 2011 — 07 October 2016	In the near term, Bitcoin serves as a hedge in bullish markets but fails to do so during bearish periods, as uncertainty negatively affects its returns	Wavelet multiscale decomposition and Quantile Regression Analysis (QRA)
4	Dynamic connectedness and integration in cryptocurrency markets [13]	August 7, 2015 — February 22, 2018	When there is high uncertainty in the stock market, investors may turn to Bitcoin as a hedge to mitigate potential losses in the stock market	(VAR) and forecast-error variance decomposition (FEVD)
5	Safe haven, hedge, and diversification for G7 stock markets: Gold versus Bitcoin [10]	20 July 2010 — 31 December 2018	Bitcoin serves as a safe haven and hedge for the Canadian stock index	GARCH and Conditional diversification benefit (CDB)
6	Bitcoin: An inflation hedge but not a safe haven [38]	21 July 2010 — 31 December 2020	Bitcoin is not a hedge for the stock market, but it can serve as a hedge against inflation	Vector autoregressions model (VAR)
Relationship between Bitcoin and Gold				
1	Bitcoin, gold and the dollar — A GARCH volatility analysis [9]	19 July 2010 — 22 May 2015	Bitcoin is similar to gold and reacts to similar variables, thereby possessing similar hedging capabilities and responding symmetrically to both good and bad news	GARCH
2	Bitcoin is not the New Gold — A comparison of volatility, correlation, and portfolio performance [35]	01 July 2011 — 31 December 2017	Bitcoin is not a hedge against equity investments, as it behaves as the exact opposite of gold and positively correlates with downward markets	GARCH
3	Does gold or Bitcoin hedge economic policy uncertainty? [39]	02 February 2012 — 31 December 2018	Bitcoin and gold may serve as weak hedges and weak safe havens against economic policy uncertainty (EPU) during both extreme bullish and bearish market conditions	GARCH and quantile regression with dummy variables
4	Contagion of COVID-19 pandemic between oil and financial assets: the evidence of multivariate Markov switching GARCH models [33]	17 January 2020 — 10 December 2022	Gold and Bitcoin are safe havens for Chinese investors during the crisis. However, Bitcoin may not serve as a safe haven when investing in crude oil during the global pandemic	GARCH
5	Investigating the relationship between volatilities of cryptocurrencies and other financial assets [34]	01 January 2016 — 01 April 2020	Before the coronavirus crisis, both gold and Bitcoin served as hedges for US investors. However, during the crisis, only gold maintained its role as a reliable hedge	GARCH
6	Can gold and Bitcoin hedge against the COVID-19-related news sentiment risk? New evidence from a NARDL approach [40]	02 January 2020 — 03 June 2022	Gold serves as a hedge against the COVID-19 pandemic in the short term, whereas Bitcoin is considered a relatively good asset against the long-term risks associated with COVID-19	Nonlinear Autoregressive Distributed Lag

Source: Compiled by authors from various peer-reviewed journals.

most effective hedging strategy and a safe haven for the Canadian stock index. During periods of lower returns and bearish trends in both the stock and gold markets, gold offered consistent diversification benefits for equity investments in the G7 markets compared to Bitcoin. Conversely, gold was identified as the most effective hedge and safe haven for stock indices in France, Germany, Italy, Japan, the United Kingdom, the United States, and the MSCI G7 index. However, Klein et al. [35], analyzing data from July 1, 2011, to December 31, 2017, concluded that Bitcoin is not a hedge against equity investments. They also noted that Bitcoin behaves in a manner exactly opposite to gold, positively correlating with downward markets. Despite near-similar data frames, the results of Klein et al. [12] and Shahzad et al. [10] studies differed. While Shahzad et al. [10] concluded that both Bitcoin and gold could act as a hedge and safe haven for certain stock indices, Klein et al. [12] argued that Bitcoin was not a hedge against equity investment and behaved contrary to gold. Further, Wu et al. [39] found that neither gold nor Bitcoin acted as effective hedge or safe havens against economic policy uncertainty in extreme bearish or bullish market conditions. However, both assets could provide diversification benefits in normal market conditions.

Ghorbel and Jeribi [33] noted that cryptocurrencies, including Bitcoin, act as diversifiers during stable periods, but fail to serve as safe havens for US investors during the COVID-19 pandemic, particularly when investing in crude oil. Similarly, Zeng et al. [41] highlighted Bitcoin's potential for diversification due to its limited correlation with conventional assets. Ghorbel and Jeribi [34], analyzing relationships among the volatility of cryptocurrencies, American indices (S&P 500, NASDAQ, and VIX), oil, and gold, found that Bitcoin acted as a hedge for US investors prior to the COVID-19 pandemic, but lost this capability during the crisis. In contrast, Zhu et al. [40] demonstrated that Bitcoin continued to be effective against long-term risks posed by the COVID-19 pandemic. Harb et al. [42] supported this finding, indicating that Bitcoin could function as both a hedge and a safe haven for investors.

The divergent findings regarding Bitcoin's and gold's hedging or safe-haven properties, particularly before and during the COVID-19 pandemic, underscore the need for further research. Even when analyzing the same time periods, the results have varied significantly [10, 12]. This variability highlights the importance of understanding the dynamics of Bitcoin, gold, and stock markets during crises. The COVID-19 pandemic posed significant risks to businesses and financial systems, with disruptions to digital currencies, stock indices, oil prices, and commodities leading to increased volatility [43]. Harb et al. [42] found that the heightened economic and financial uncertainties during the pandemic significantly impacted the volatility of Bitcoin, Litecoin, and Ethereum. The sharp stock market decline during the pandemic led to margin calls, a situation where an investor's equity in a margin account falls below the required minimum level. Investors were required to deposit additional funds or securities into their brokerage accounts to meet the margin requirements. During the pandemic there was a sudden increase in margin requirements which was correlated with the withdrawal of global liquidity providers. As a result, investors had to sell assets in order to add cash to their brokerage accounts. This liquidity crisis caused the correlation among assets to converge to +1, effectively nullifying their safe haven status.

Drawing from the explanation above, the following research hypotheses are proposed:

H1: Bitcoin returns have a positive relationship with gold returns.

H2: Bitcoin returns act as a hedge, showing a negative relationship with the stock market returns.

H3: During market turmoil, Bitcoin returns have positive relationships with stock market returns.

METHODOLOGY

This study employs an associative quantitative approach, using statistical and mathematical techniques, to examine the relationships between Bitcoin, gold, and the stock market return. A purposive sampling technique was employed, focusing on specific time frames with limited data availability. The Bitcoin price (BTC/USD), obtained from Bitfinex, served as the dependent variable, with Bitfinex selected for its long operating history, high trading volumes and consistent liquidity. The NASDAQ Composite Index (NDX) and XAU/USD represented the stock market and gold as independent variables. The NASDAQ Composite Index represented broad US market performance, particularly in technology and growth stocks, with a reported market capitalization of $ 20.13 trillion as of May 2023, while XAU/USD was used to capture gold's price movement and historical market trends for analysis and forecasting purposes.[2]

[2] GoldPrice. Gold price: Current pricing, prices & rate graph. 2023. URL: https://goldprice.org/ (accessed on 01.05.2023).

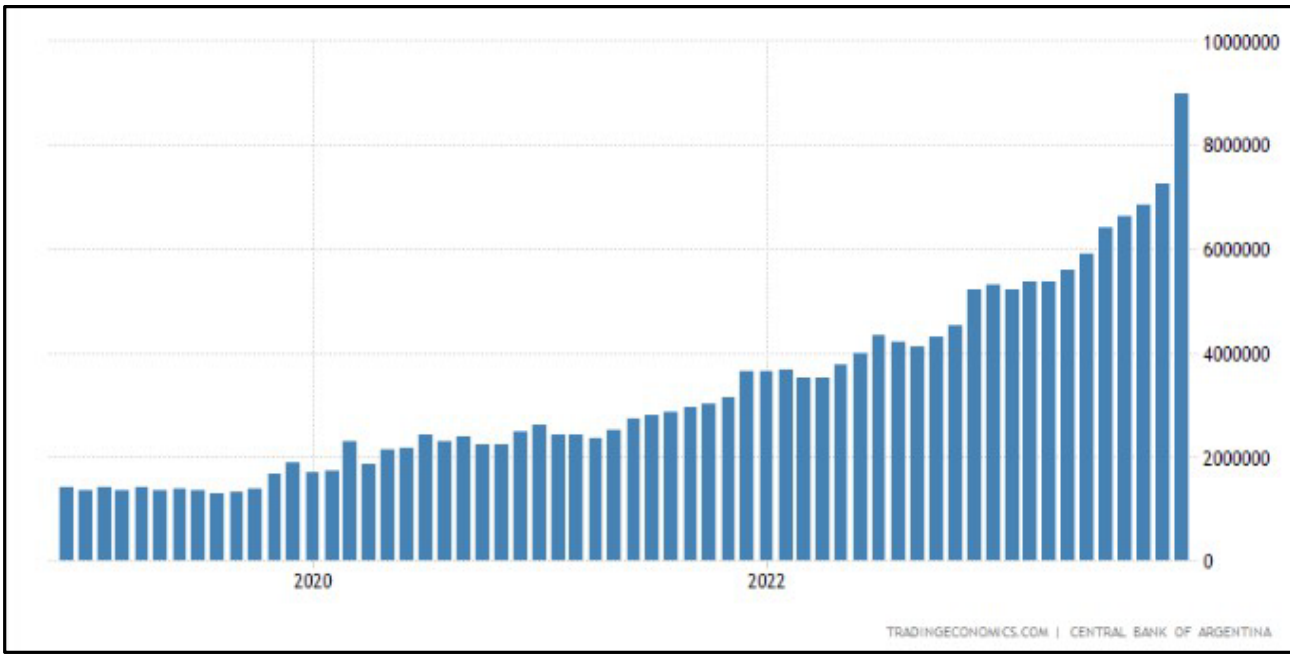


Fig. 1. **Money Supply M0 in Argentina**

Source: Data compiled by authors from: Trading Economics. Argentina Money Supply M1. 2023. URL: https://tradingeconomics.com/argentina/money-supply-m1 (accessed on 01.05.2023).



Fig. 2. **Argentina Stock Market (MERVAL)**

Source: Data compiled by authors from: Trading Economics. Argentina Stock Market (MERVAL). 2023. URL: https://tradingeconomics.com/argentina/stock-market (accessed on 01.05.2023).

This research also includes a control variable, the money supply. Data on the money supply is sourced from the Federal Reserve Economic Data, with M2 used as the primary measure. Before May 2020, M2 included M1, savings deposits (including money market deposit accounts), small-denomination time deposits (under $ 100,000), individual retirement accounts (IRAs), Keogh accounts, and retail money market mutual fund (MMF) balances, excluding IRA and Keogh MMF balances. After May 2020, savings deposits were no longer included in M2.[3]

The inclusion of money supply as a control variable is justified by *Fig. 1* and *2*, which illustrate

[3] Board of Governors of the Federal Reserve System (US) M2 Money Stock [M2NS]. Federal Reserve Bank of St. Louis, FRED. 2023. URL: https://fred.stlouisfed.org/series/M2NS. 2023. Release: H.6 money stock measures (accessed on 01.05.2023).

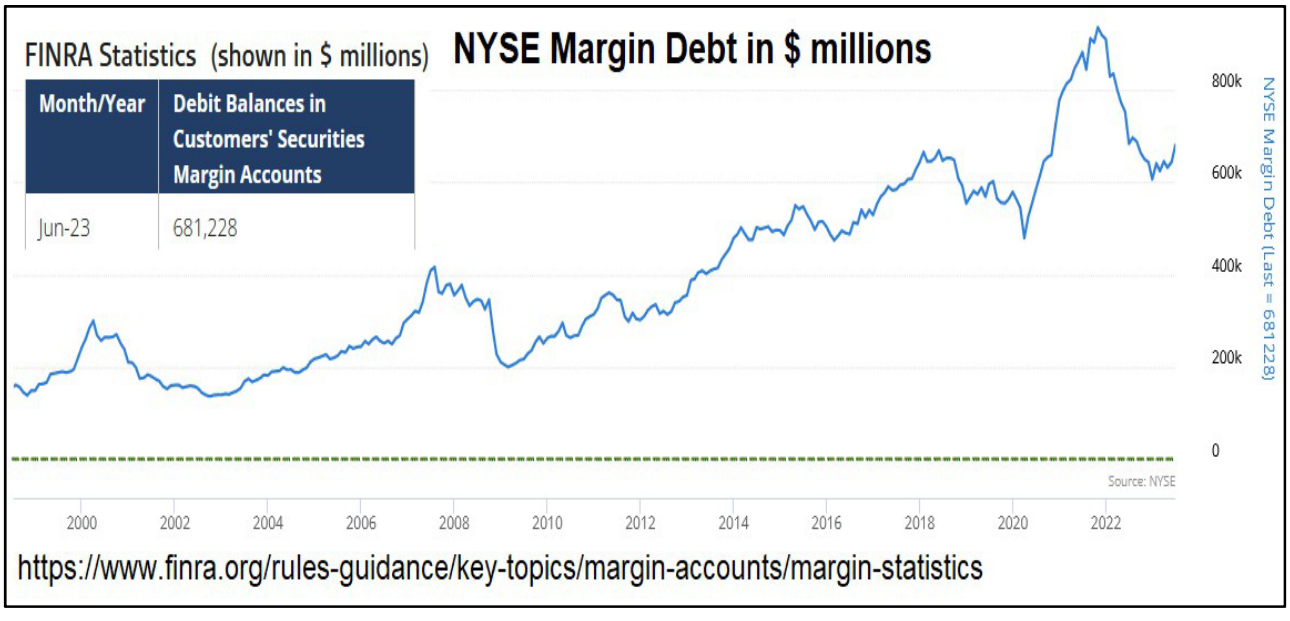


Fig. 3. **NYSE Margin Debt in $ Millions**

Source: Data compiled by authors from: Financial Industry Regulatory Authority (FINRA). Margin Statistics. 2022. URL: https://www.finra.org/rules-guidance/key-topics/margin-accounts/margin-statistics (accessed on 01.05.2023).

that increases in money supply are correlated with rising inflation, driving prices upward. For instance, *Fig. 1* depicts Argentina's money supply data from https://tradingeconomics.com. It shows that M0 rose to 8,973,530 ARS million in November 2023 from 7,237,385 ARS million in October 2023, while M2 increased to 21,875,680 ARS million in September 2023 from 19,801,973 ARS million in August 2023. Concurrently, the main stock market index in Argentina (Merval) rose by 739,745 points or 366.06% since the beginning of 2023, as reported in trading on a contract for difference (CFD) tracking this benchmark index from Argentina.[4]

Additionally, a moderator variable is introduced, represented by the interaction between the stock market (NASDAQ) and turmoil events. The study includes a dummy variable to indicate the occurrence of a turmoil event, taking a value of 1 during a COVID-19 pandemic or special military operation, and 0 otherwise.

This research utilizes secondary data collected from financial websites, specifically https://www.investing.com/, for Bitcoin, gold and the stock market, using a weekly frequency. Bitcoin prices vary across exchanges, but this study uses BTC/USD data from Bitfinex. For instance, as of July 20, 2023 (last update), the Bitcoin's price was $ 30,380 on Coinbase, $30,480 on Binance, and $30,410 on Bitfinex, while Gold and NASDAQ prices remained consistent across exchanges. This study also incorporates money supply as a control variable. The data is obtained from the Federal Reserve Economic Data covering the period between November 2013 and July 2023 on a weekly basis. Bitcoin's low trading volume prior to 2013 limits its utility as a hedge for the stock market during earlier periods.

The World Health Organization (WHO) declared COVID-19 a Public Health Emergency of International Concern (PHEIC) on January 30, 2020[5] and a pandemic on March 11, 2020.[6] However, major financial market movements occurred before the pandemic declaration. *Figures 4, 5*, and *6* illustrate the recovery of asset prices during March 2020. Financial performance does not necessarily align with the WHO's timeline, as there were already significant market movements. For example, the NASDAQ reached a low of $ 6,900 in March 2020 but recovered by 45% between March 20, 2020, and June 10, 2020. Additionally, on May 5, 2023, the WHO declared that COVID-19 was no longer a PHEIC.

[4] Trading Economics. Argentina Stock Market (MERVAL). 2023 URL: https://tradingeconomics.com/argentina/stock-market (accessed on 01.05.2023).

[5] World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. 2023. URL: https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19 (accessed on 01.05.2023).

[6] World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. 11 March 2020. URL: https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-11-march-2020 (accessed on 01.05.2023).

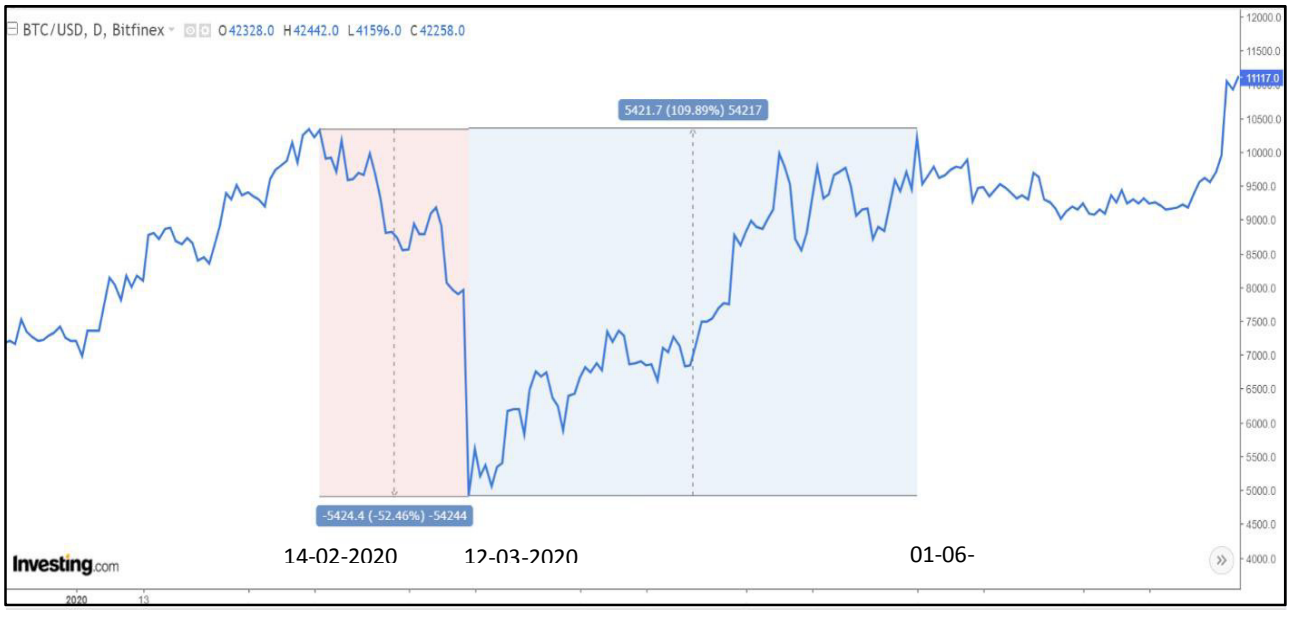


Fig. 4. **BTC/USD — Bitcoin US Dollar**

Source: Data compiled by authors from: Investing.com. BTC/USD — Bitcoin US Dollar. 2023. URL: https://www.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd (accessed on 01.05.2023).

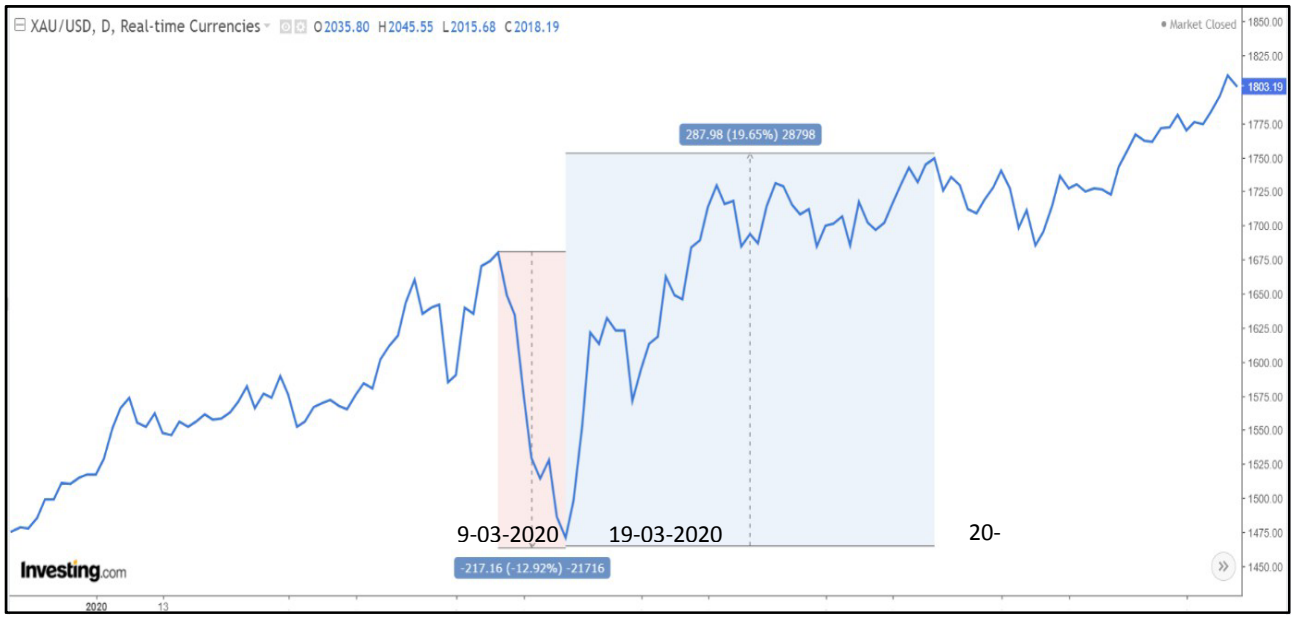


Fig. 5. **XAU/USD Streaming Chart**

Source: Data compiled by authors from: Investing.com. BTC/USD — Bitcoin US Dollar. 2023. URL: https://www.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd (accessed on 01.05.2023).

This interaction between global institutional actions and market behavior underscores how external shocks, whether related to public health governance or economic uncertainty, can amplify financial market volatility, particularly when leveraged trading is involved. As shown in *Fig. 3*, numerous traders or investors employ leverage by borrowing money from brokers to make investments. During times of poor stock market performance, traders or investors may receive margin calls, requiring a cash injection into their brokerage accounts. Failure to meet this requirement prompts the broker's system to automatically sell assets from the account. Consequently, many traders or investors sell off their holdings to meet the margin call, which can temporarily depress prices across gold, stock markets, and cryptocurrencies. While leverage can enhance gains in favorable conditions, it also heightens losses during downturns, affecting investor behavior.

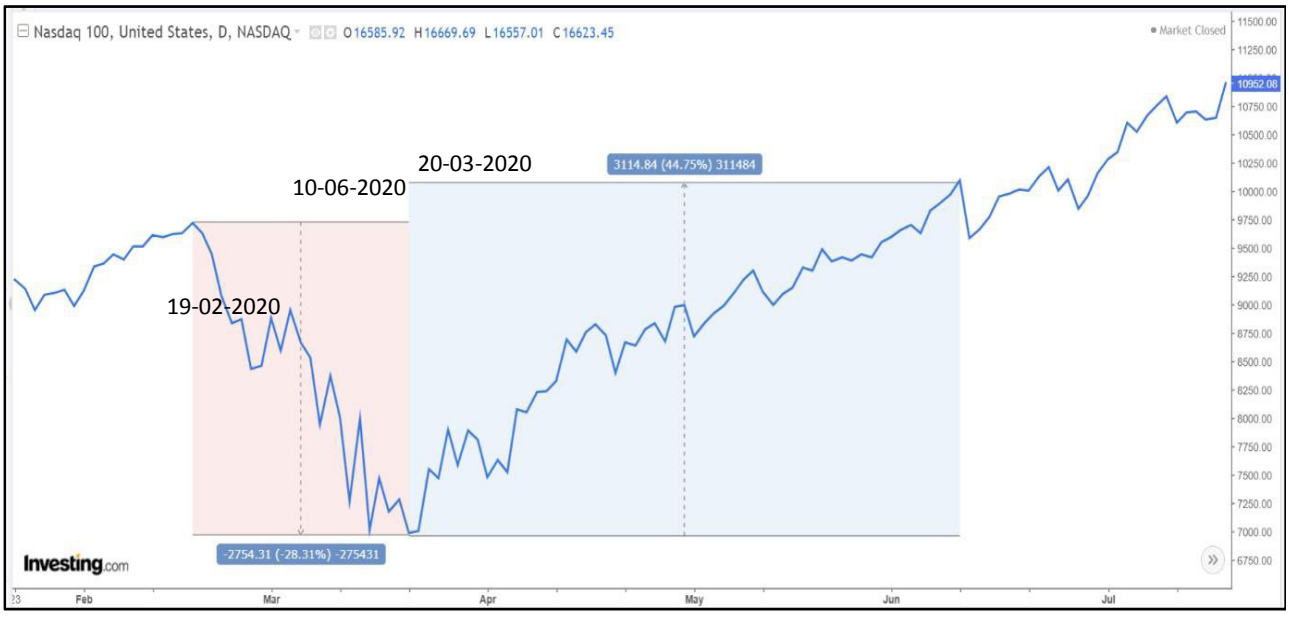


Fig. 6. **NASDAQ Streaming Chart**

Source: Data compiled by authors from: Investing.com. BTC/USD — Bitcoin US Dollar. 2023. URL: https://www.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd (accessed on 01.05.2023).

This research will examine whether Bitcoin functions as a safe haven asset. The data period spans from the earliest available data on November 24, 2013, to July 30, 2023. *Figure 4* shows Bitcoin's 52% price drop (indicated by the red area) on February 14, 2020, reaching its lowest point of around $ 4,880 on March 12, 2020. However, it began to recover by 109% (shown in the blue area) from March 12, 2020, to June 1, 2020.

In comparison, as shown in *Fig. 5*, gold prices declined but not as sharply as Bitcoin. On March 9, 2020, gold prices fell by around 12% to their lowest point on March 19, 2020. However, then gold prices began to recover on March 19, 2020, and rose by around 19% by May 20, 2020.

Similarly, the price of the NASDAQ fell by 28% (red area) on February 19, 2020, as shown in *Fig. 6*. It then began to recover between March 20, 2020 and June 10, 2020, rising around 44% (blue area). Among all the variables, Bitcoin experienced the sharpest drop (52%) but the fastest recovery. Gold had the smallest decline (12%) and the NASDAQ had the slowest recovery, starting on March 20, 2020, but eventually rebounding significantly by 44.75%. Following the guidance of the World Health Organization (WHO), the monetary value of gold, Bitcoin, and the stock market underwent significant changes. It is important to note that the financial field had already witnessed numerous events before the WHO's pandemic declaration on March 11, 2020. Therefore, this research will cover the longest time frame for the COVID-19 pandemic, covering the period from February 16, 2020, to June 07, 2020.

This study incorporates data from turmoil periods, including the COVID-19 pandemic (February 16, 2020, to June 7, 2020) and the special military operation (February 27, 2022, to August 14, 2022). As shown in *Fig. 7*, Bitcoin fell by 52% between February 28, 2022 and June 13, 2022, exhibiting signs of recovery in August 2022, with an increase of around 31%. However, as of August 2022, the Bitcoin price has not fully recovered to its pre-downturn levels.

Meanwhile, gold prices rose by about 9% between February 25, 2022 and March 08, 2022, when the special military operation started, as shown in *Fig. 8*. This increase can be attributed to the perception of gold as a safe haven instrument. However, as indicated in the chart, the gold price began to decline, experiencing a 21% drop until July 2022.

Similarly, NASDAQ prices fell by 22% between February 28, 2022 and June 16, 2022, and rebounded by 23% by August 15, 2022 (*Fig. 9*).

As the chart data is based on a daily frequency, whereas the test data is weekly, adjustments were made to ensure consistency. Consequently, the turmoil data for this research will encompass the pandemic period, starting from February 16, 2020, to June 07, 2020, and the special military operation period from February 27, 2022, to August 14, 2022.

Quantitative Data Analysis Tools

The research analysis begins with downloading historical data for all variables from www.investing.



Fig. 7. **BTC/USD — Bitcoin US Dollar**

Source: Data compiled by authors from Investing.com. BTC/USD — Bitcoin US Dollar. 2023. URL: https://www.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd (accessed on 01.05.2023).

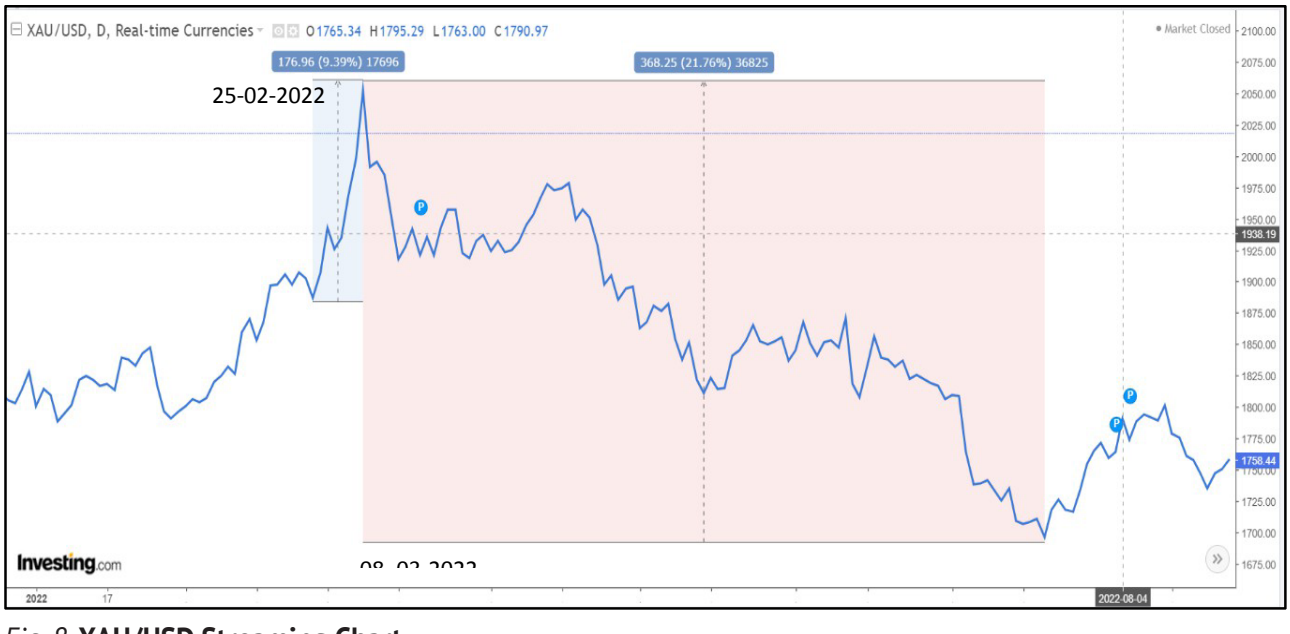


Fig. 8. **XAU/USD Streaming Chart**

Source: Data compiled by authors from Investing.com. BTC/USD — Bitcoin US Dollar. 2023. URL: https://www.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd (accessed on 01.05.2023).

com. For NASDAQ, the data includes date, price, open, high, and low values, while data for the other variables consists of price and percentage change. Once the data is collected, the stationarity of the dataset is tested using the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test, executed via the Stata command 'dfuller'. If the p-value of the ADF test exceeds 0.05, then the data is deemed non-stationary. Since this study requires stationary data, the price log return for each variable must be calculated. The log return represents the weekly percentage change in prices and is computed by taking the natural logarithm of the price variable. The difference between the logarithm of the current price and the logarithm of the previous price is then calculated. Following this, the ADF test is rerun to confirm the stationarity of the data.

After confirming the stationarity of the variables, a regression analysis incorporating independent, control, dummy, and mediator variables is conducted.

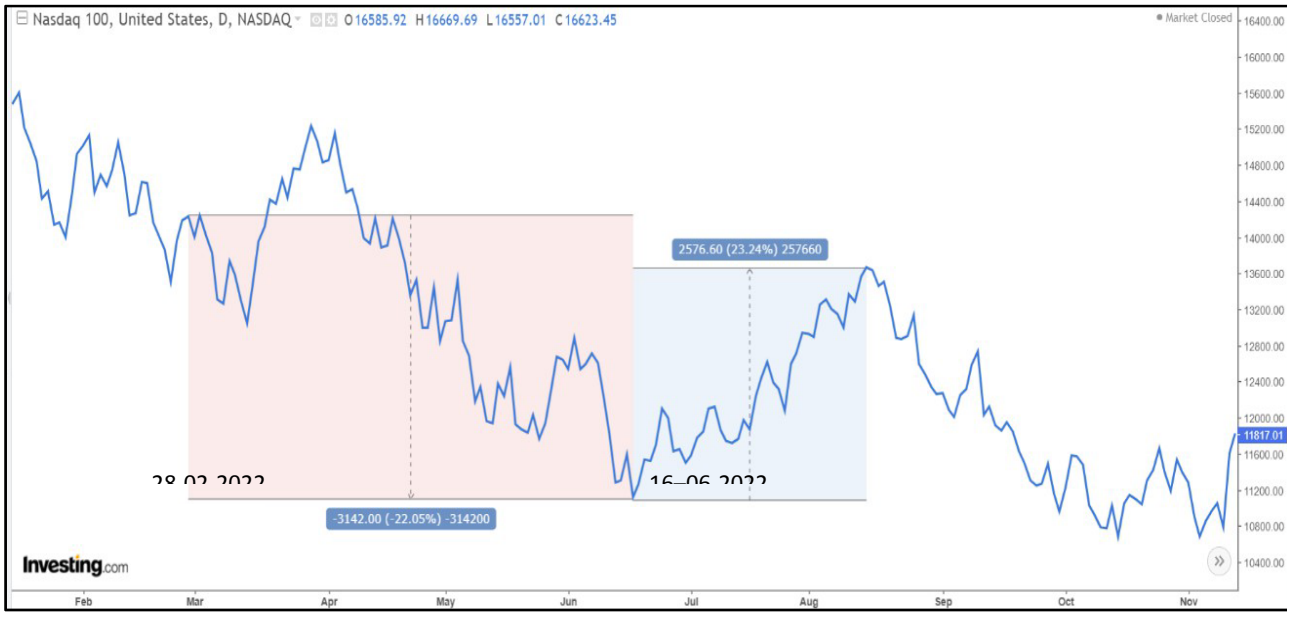


Fig. 9. **NASDAQ Streaming Chart**

Source: Data compiled by authors from: Investing.com. BTC/USD — Bitcoin US Dollar. 2023. URL: https://www.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd (accessed on 01.05.2023).

Before estimating the regression, the mediator variable is calculated as the product of the stock market and turmoil variables, as well as gold and turmoil variables. A GARCH test is conducted to determine if the regression suggests using a GARCH model or not. ARCH effects are identified when the residual variance depends on the size of previous residuals, rather than remaining constant. The null hypothesis (H0) states "no ARCH effects", while the alternative hypothesis (H1) posits "ARCH(p) disturbance". If the value of Prob > chi2 is less than 0.05, then the null hypothesis is rejected, indicating the presence of GARCH effects in the data.

If GARCH effects are detected, the optimal number of lags is determined using a correlogram to address serial correlation. The correlogram reports autocorrelations, partial autocorrelations, and portmanteau (Q) statistics, as well as a graphical representation of autocorrelation and partial autocorrelation. Autocorrelation generates a correlogram (a graph of autocorrelations) with pointwise confidence intervals according to Bartlett's formula for MA(q) processes. Meanwhile, partial autocorrelation creates a partial correlogram with confidence intervals derived from the standard error of $1/\sqrt{n}$.[7] The selected lag length is then used in the GARCH regression analysis.

During financial crises or major global events, GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) models are invaluable for analyzing and forecasting volatility changes in financial markets, such as stocks and bonds. By capturing volatility clustering and changes in market risk, they help to explain turbulent price movements and provide insight in potential future market movements. Below is the regression that was used in this research:

$$X_t = \alpha_1 + \alpha_2 Z_t + \alpha_3 M + \alpha_4 (Z_t \cdot Tur) + \alpha_5 Tur + \varepsilon_{t,1},$$
$$X_t = \beta_1 + \beta_2 \log Y_t + \beta_3 M + \beta_4 (Y_t \cdot Tur) + \beta_5 Tur + \varepsilon_{t,1},$$

where X_t — Log return of Bitcoin; Y_t — Log return of Gold; Z_t — Log return of NASDAQ; α, β — Constant term or the intercept; M — Log return of Money supply; Tur — Turmoil; ε — Error term.

ANALYSIS AND DISCUSSION

Table 2 provides a summary of the average value, maximum value, minimum value, and standard deviation of the variables.

The stationary test results indicate that all variables are non-stationary at their levels. Consequently, the study calculates logarithmic returns for all variables and performs another stationary test after completing logarithmic return calculations.

After recalculating the logarithmic returns and conducting a second stationary test (*Table 3*), the results reveal that the log returns of all variables are stationary, as evidenced by p-values < 0.05 for all variables.

[7] StataCorp. Stata Statistical Software: Release 18 [Internet]. College Station, TX: StataCorp LLC; 2023. URL: https://www.stata.com/manuals/tscorrgram.pdf (accessed on 01.05.2023).

Table 2

Statistic Summary for All Variables

Title	Bitcoin	NASDAQ	Gold	Money Supply
Average	12,672	8,157	1,470	15,676
Maximum	64,406	16,573	2,035	22,051
Minimum	210	3,447	1,058	10,941
Standard deviation	15,744	3,854	283.463	3,664

Source: Data processed and analyzed by the authors.

Table 3

Stationary for The Levels of Log Return from Variables

Variable	t-stat	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	Mackinnon approximate p-value for Z(t)
Bitcoin	−23.251	−3.430	−2.860	−2.570	0.0000
NASDAQ	−22.383	−3.430	−2.860	−2.570	0.0000
Stock Market	−24.181	−3.430	−2.860	−2.570	0.0000
Money Supply	−19.959	−3.430	−2.860	−2.570	0.0000

Source: Data processed and analyzed by the authors.

Regression Analysis of Bitcoin on NASDAQ

To further analyze the data, the study employs a GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) test and a correlogram. The GARCH test is a statistical test used in time series analysis and econometrics to detect the presence of heteroskedasticity, which refers to the varying volatility over time. In the Stata program, the command used for the GARCH test is "estat-archlm". The ARCH test is conducted after running a simple regression for each case. *Table 4* presents the output of the GARCH test for the regression of Bitcoin's impact on NASDAQ, money supply 2, and turmoil.

The null hypothesis (H_0) for this test is "no ARCH effects", while the alternative hypothesis (H1) is "ARCH(p) disturbance". The column "Prob > chi2" provides the p-value. In *Table 4*, the "Prob > chi2" is 0.0000. Since the p-value is less than 0.05, the null hypothesis is rejected, confirming the presence of GARCH effects in the data. Once the GARCH test is completed, the next step is to create line plots of the residuals, using the tsline command in Stata. *Figure 10* shows the residuals from the regression of Bitcoin's log returns on NASDAQ, money supply 2, the multiplication variable (NASDAQ and turmoil), and turmoil.

To determine the optimal number of lags for the regression, the study uses a correlogram, generated with the "corrgram" command in Stata. *Figure 11* illustrates the correlogram results.

From *Fig. 11*, the partial autocorrelation coefficients diminish significantly after the second lag. Based on this, the regression model includes the first and second lags. With the lag lengths identified, the regression analysis proceeds. *Table 5* outlines the GARCH model results applied to the regression of Bitcoin log returns on NASDAQ log returns, control variables for money supply 2, turmoil Nasdaq (a multiplication variable), and turmoil (dummy variables) using the first and second lags suggested by the correlogram.

In *Table 5*, the variable names are shown. "Lrbtc" represents Bitcoin's log returns, "Lrnasdaq" represents NASDAQ's log returns, and "Lrm2" corresponds to money supply 2's log returns. "Nasdaqturmoil" is a multiplication variable combining NASDAQ and turmoil. The variable "turmoil" is a dummy variable; if either the COVID-19 pandemic or the special military operation occurs, it will be assigned a value of "1", and if no turmoil takes place, it will be assigned a value of "0".

The relationship between Bitcoin's log returns and NASDAQ's log returns has a coefficient of 0.5527 with a p-value of 0.000, indicating a statistically significant positive correlation between the log returns of Bitcoin and NASDAQ. This implies that

Table 4

GARCH Test Result for Regression of Bitcoin on NASDAQ, Money Supply 2, a Multiplication Variable (Between NASDAQ and Turmoil), and Turmoil

. estat-archlm
LM test for autoregressive conditional heteroskedasticity (ARCH)

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
1	**25.935**	1	**0.000**

H0: no ARCH vs. H1: ARCH(p) disturbance

Source: Data processed and analyzed by the authors.

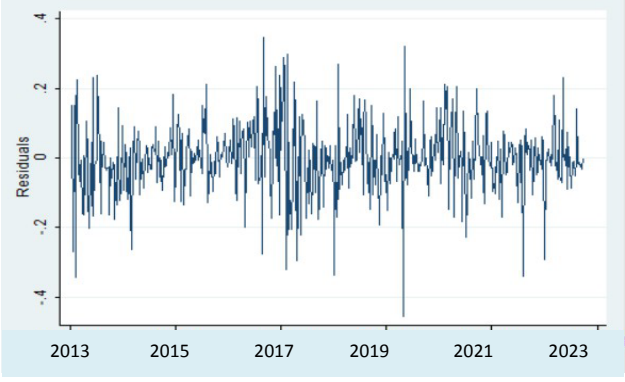


Fig. 10. **Residuals from Regression of Bitcoin on Nasdaq, Money Supply 2, A Multiplication Variable, and Turmoil**

Source: Data processed and analyzed by the authors.

Bitcoin's returns increase when NASDAQ's returns rise, and decrease when NASDAQ's returns fall, negating Bitcoin's role as a hedge for NASDAQ. On the contrary, the coefficient of Bitcoin's log returns and money supply 2 is –0.8381 with a p-value of 0.359, indicating a negative but statistically insignificant relationship. The coefficient for the multiplication variable (NASDAQ and turmoil) is 1.3764, with a p-value of 0.000, signifying that the correlation between Bitcoin and NASDAQ intensifies during periods of turmoil. Lastly, the coefficient between Bitcoin's log return and turmoil is –0.0376, with a p-value of 0.038, indicating a significant negative relationship between Bitcoin's log returns and turmoil.

Overall, the results demonstrate statistical significance, with a p-value of less than 0.05 (significance level is 5%) for almost all variables, except for money supply. This implies that the regression effectively explains a significant portion of the variation in the volatility of the time series. When examining *Table 5*, we see that the sum of ARCH and GARCH coefficients is less than 1, signifying that volatility is not explosive. The ARCH and GARCH coefficients for the first lag are both statistically significant. However, the GARCH model is not significant at the conventional 5% significance level for the second lag. Yet, considering a significance level of 10%, the second lag of the GARCH model attains significance.

Regression Analysis of Bitcoin on Gold

Applying the same method used for the regression of Bitcoin on the stock market, a GARCH test was performed for Bitcoin's log returns regressed on gold. The test included control variables for money

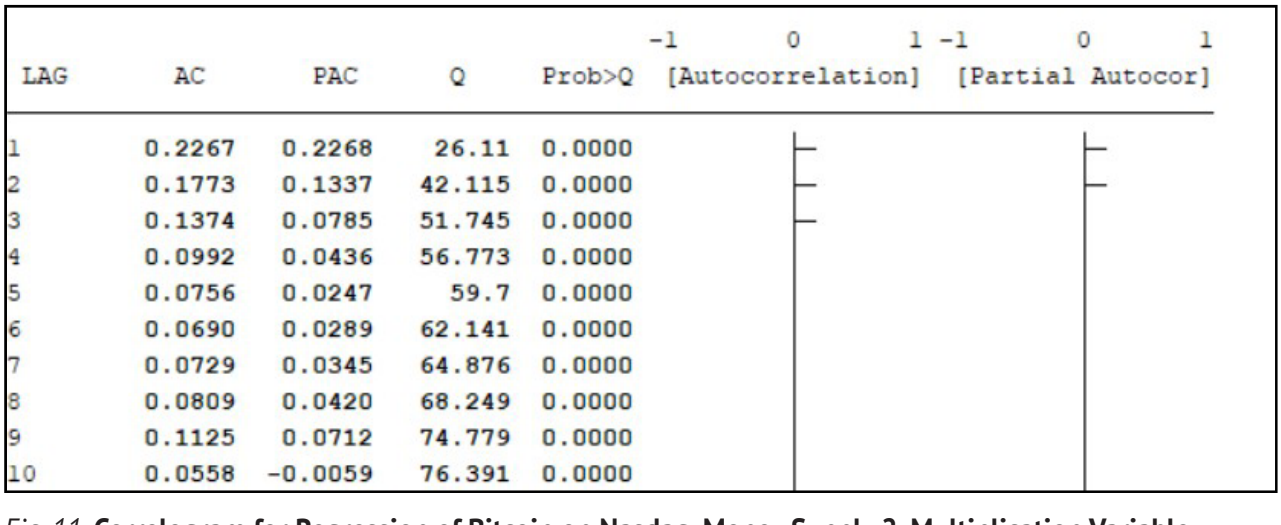


Fig. 11. **Correlogram for Regression of Bitcoin on Nasdaq, Money Supply 2, Multiplication Variable (NASDAQ and Turmoil), and Turmoil**

Source: Data processed and analyzed by the authors.

Table 5

Regression Result of Bitcoin on NASDAQ, Money Supply 2, NASDAQ Turmoil (Multiplication Variable between NASDAQ and Turmoil) and Turmoil

Variable Name	Coef.	P > |z|
Lrbtc		
Lrnasdaq	.5527163	0.000
Lrm2	–.8381466	0.359
Nasdaqturmoil	1.376361	0.000
Turmoil	–.0376397	0.038
ARCH L1	.2697663	0.000
ARCH L2	–.2535719	0.000
GARCH L1	1.402332	0.000
GARCH L2	–.4249412	0.010

Source: Data processed and analyzed by the authors.

Table 6

GARCH Test Result for Regression of Bitcoin on Gold, Money Supply 2, A Multiplication Variable (Total Multiplication of Gold), and Turmoil

. estat-archlm
LM test for autoregressive conditional heteroskedasticity (ARCH)

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
1	**20.069**	1	**0.000**

H0: no ARCH vs. H1: ARCH(p) disturbance

Source: Data processed and analyzed by the authors.

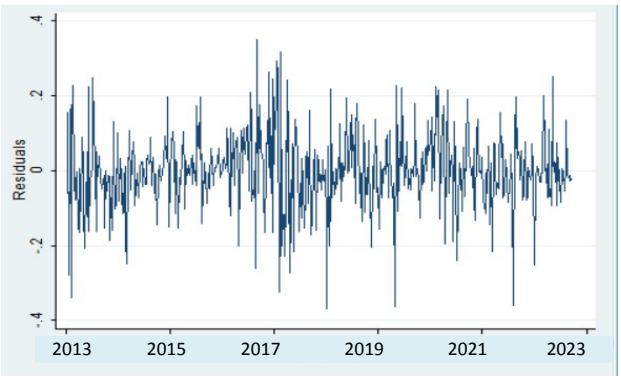


Fig. 12. **Residuals for Regression of Bitcoin on Gold, Money Supply 2, and Turmoil**

Source: Data processed and analyzed by the authors.

supply 2, a multiplication variable for gold and turmoil, and dummy variables for turmoil, the result of which is displayed in *Table 6*.

In *Table 6*, the Prob > chi2 column provides the p-value for the test. In this case, the Prob > chi2 is 0.0000, rejecting the null hypothesis and confirming the presence of GARCH effects in the data. Residual line plots are shown in *Fig. 12*.

Following the regression analysis, which indicated the need for GARCH modeling, a correlogram was performed to determine the suggested number of lags for the model. The results of this procedure are presented in *Fig. 13*, illustrating the autocorrelation coefficients of the squared residuals of a GARCH family regression at various lags.

Figure 13 illustrates the correlogram results, showing that partial autocorrelation coefficients diminish after the second lag. Consequently, the regression includes the first and second lags. After determining the suggested number of lag lengths, the next step is to execute the regression test. This regression includes control variables for money supply 2, gold turmoil (a multiplication variable), and turmoil (dummy variables), along with the first and second lags, as suggested by the correlogram.

In *Table 7*, the variable names are displayed. "Lrbtc" represents Bitcoin's log return, "Lrgold" represents gold's log return, and "Lrm2" represents money supply 2's log return. The variable "goldturmoil" is a multiplication variable between gold and turmoil. The variable "turmoil" is a dummy variable; it is assigned a value of "1" if either the COVID-19 pandemic or the special military operation occurs, and "0" if no turmoil takes place.

The coefficient between Bitcoin's log returns and gold's log returns is 0.2065 with a p-value of 0.328, indicating a positive but statistically insignificant relationship. The coefficient between Bitcoin's log returns and money supply 2 is –0.5161, with a p-value of 0.599, reflecting a negative but insignificant relationship — consistent with the results of the first regression. The coefficient between the log return of Bitcoin and the log return of multiplication variable (resulting from the multiplication of gold and turmoil) is 2.290, with a p-value of 0.000, indicating a significant positive relationship. Lastly, the coefficient for turmoil is –0.0226 with a p-value of 0.177, indicating a negative but statistically insignificant relationship. The sum of the ARCH and GARCH coefficients exceeds 1, indicating that the volatility is not explosive. As shown in *Table 7*, only the ARCH effect is significant at the first lag with a significance level of 5%, while the second lag for the ARCH effect is insignificant. Meanwhile, the GARCH effect is not significant at any lag.

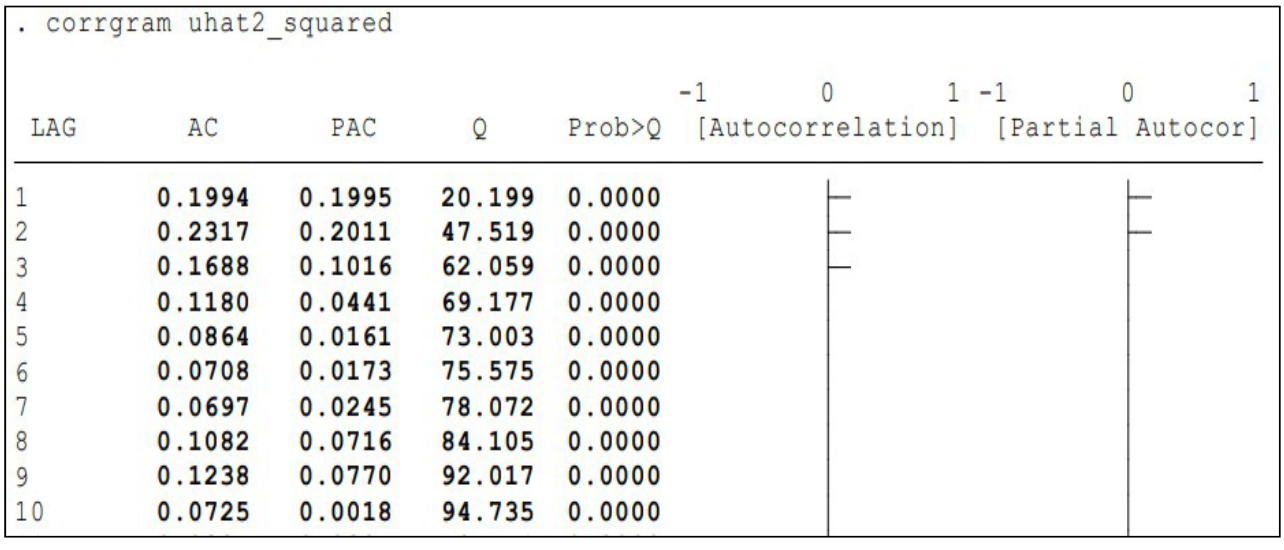


Fig. 13. **Correlogram for Regression of Bitcoin on Gold, Money Supply 2, A Multiplication Variable (Gold and Turmoil), and Turmoil**

Source: Data processed and analyzed by the authors.

DISCUSSION

Bitcoin and NASDAQ log returns moved in the same direction, indicating that Bitcoin did not act as a hedge or safe haven asset against NASDAQ during 2013–2023. Therefore, hypothesis 2 is not supported. This finding is consistent with Choi & Shin [38], who found that Bitcoin prices increased following positive stock market shocks, and with Ghorbel & Jeribi [34], who reported that Bitcoin did not provide a safe haven for US investors during the COVID-19 pandemic. Bouri et al. [15] similarly found that Bitcoin lost its safe haven properties following the 2013 price crash. However, these results differ from those of Charfeddine et al. [4] and Kajtazi & Moro [44], who identified diversification benefits from including cryptocurrencies in traditional portfolios. While Koshelev [45] highlighted the growing investment attractiveness of cryptocurrencies within the expanding digital asset market, the present findings show that this attractiveness does not necessarily imply reliable hedge or safe haven properties.

Bitcoin returns also show a weak negative and statistically insignificant relationship with money supply, indicating that the control variable has limited explanatory power and does not materially improve the model's predictive ability. There is a significant positive relationship between Bitcoin returns and the NASDAQ — turmoil interaction term, while turmoil itself is negatively associated with Bitcoin returns. This indicates that Bitcoin tends to decline during crises, and that market turmoils strengthen its positive co-movement with the NASDAQ. Therefore, hypothesis 3 is supported,

Table 7

Regression Result of Bitcoin on Gold, Money Supply 2, a Multiplication Variable Between Gold and Turmoil, and Turmoil

Variable Name	Coef.	P > |z|
Lrbtc		
Lrgold	.2064855	0.328
Lrm2	–.516078	0.599
Goldturmoil	2.28986	0.000
Turmoil	–.0226284	0.177
ARCH L1	.1724688	0.001
ARCH L2	.101713	0.600
GARCH L1	.2609502	0.797
GARCH L2	.1363278	0.824

Source: Data processed and analyzed by the authors.

suggesting that Bitcoin behaves more like a risky asset than a safe haven during periods of market stress. This context-dependent behavior is consistent with Volkova [46], who emphasizes the district economic characteristics of cryptocurrencies in financial markets.

Bitcoin and gold returns move in the same direction, but their relationship is weak and statistically insignificant. Therefore, hyphotesis 1 is not supported, despite Bitcoin's frequent

characterization as "digital gold" [30]. This finding is consistent with Choi & Shin [38], who observed differences in the price dynamics of Bitcoin and gold, and with Klein et al. [35], who found that Bitcoin behaves differently from gold during periods of market distress. Money supply again shows a weak negative and statistically insignificant relationship with Bitcoin returns, conforming its limited explanatory role.

During periods of turmoil, including the COVID-19 pandemic and the special military operation, the return on Bitcoin tends to decline, providing little evidence of a reliable safe haven asset. However, there is a significant positive correlation between gold and turmoil indicating that the co-movement between Bitcoin and gold strengthens during crises.

To assess the robustness, additional regressions were conducted by replacing money supply 2 (M2) with money supply 1 (M1) or CPI (Customer Price Index), excluding periods with low Bitcoin trading volumes, and using weekly or monthly data. The results remained largely consistent, indicating that the model was robust to alternative specifications and data frequencies. Overall, Bitcoin did not function as a hedge for NASDAQ, while its positive relationship with gold was statistically insignificant. Both M1, M2, and CPI also showed limited explanatory power. During periods of turmoil, both the Bitcoin and the NASDAQ became stronger, further confirming hypothesis 3.

CONCLUSION AND LIMITATION

This study examines three hypotheses concerning the relationship between Bitcoin and gold returns, the role of Bitcoin as a hedge for the stock market, and the effect of turmoil on Bitcoin and stock market returns. Using a GARCH model, the findings show that Bitcoin does not serve as a hedge for NASDAQ, rejecting hypothesis 2. The money supply is statistically insignificant, while turmoil significantly affects Bitcoin returns and strengthens the Bitcoin-NASDAQ relationship, supporting hypothesis 3.

Although Bitcoin and gold tend to move in the same direction, their relationship is weak and statistically insignificant, providing insufficient support for Bitcoin as "digital gold" or a reliable safe haven asset. Money supply also plays an insignificant role in explaining the Bitcoin-gold relationship, although their co-movement increases during periods such as the COVID-19 pandemic and the special military operation. Nevertheless, the relationship remains too weak to establish Bitcoin as a dependable safe haven.

Several limitations should be noted. Weekly CPI data are limited, restricting the analysis of its effect on Bitcoin returns. Reliable Bitcoin and monetary data before 2013 are also scarce, limiting the examination of Bitcoin's early market development. In addition, the selected periods used to define turmoil, particularly the COVID-19 pandemic and the special military operation, may influence the results.

Future research could incorporate broader macroeconomic and liquidity variables, longer datasets, and more granular methods to assess Bitcoin's response to specific global events. Further investigation of its behavior during economic instability may provide deeper insight into its role in portfolio diversification and global financial markets.

Overall, the findings challenge Bitcoin's role as both a stock market hedge and a gold-like safe haven. During market turmoil, Bitcoin tends to move with NASDAQ, indicating characteristics more consistent with speculative risk assets. For investors, this suggests that Bitcoin's volatility and speculative nature should be taken into account when constructing portfolios. For regulators and financial institutions, the findings highlight the importance of monitoring Bitcoin, its related volatility, and its potential implications for financial stability.

REFERENCES

1. Yoo S. Blockchain based financial case analysis and its implications. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2017;11(3):312-321. DOI: 10.1108/apjie-12-2017-036
2. Makarov I., Schoar A. Cryptocurrencies and decentralized finance (DeFi). NBER Working Paper. 2022;(30006). URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w30006/w30006.pdf
3. Urom C., Abid I., Guesmi K., Chevallier J. Quantile spillovers and dependence between Bitcoin, equities and strategic commodities. *Economic Modelling*. 2020;93:230-258. DOI: 10.1016/j.econmod.2020.07.012
4. Charfeddine L., Benlagha N., Maouchi Y. Investigating the dynamic relationship between cryptocurrencies and conventional assets: Implications for financial investors. *Economic Modelling*. 2020;85:198-217. DOI: 10.1016/j.econmod.2019.05.016
5. Attarzadeh A., Balcilar M. On the dynamic return and volatility connectedness of cryptocurrency, crude oil, clean energy, and stock markets: A time-varying analysis. *Environmental Science and Pollution Research*. 2022;29(43):65185-65196. DOI: 10.1007/s11356-022-20115-2

6. Malladi R.K., Dheeriya P.L. Time series analysis of cryptocurrency returns and volatilities. *Journal of Economics and Finance*. 2020;45(1):75-94. DOI: 10.1007/s12197-020-09526-4
7. Nuryyev G., Savitski D.W., Peterson J.E. The microeconomics of cryptocurrencies. In: Munoz J.M., Frenkel M., eds. The economics of cryptocurrencies. 1st ed. New York, NY: Routledge; 2020:35-42. DOI: 10.4324/9780429200427-6
8. Chan J.Y.-L., Phoong S.W., Phoong S.Y., Cheng W.K., Chen Y.-L. The Bitcoin halving cycle volatility dynamics and safe haven-hedge properties: A MSGARCH approach. *Mathematics*. 2023;11(3):698. DOI: 10.3390/math11030698
9. Dyhrberg A.H. Bitcoin, gold and the dollar — a GARCH volatility analysis. *Finance Research Letters*. 2016;16:85-92. DOI: 10.1016/j.frl.2015.10.008
10. Shahzad S.J.H., Bouri E., Roubaud D., Kristoufek L. Safe haven, hedge and diversification for G7 stock markets: Gold versus Bitcoin. *Economic Modelling*. 2020;87:212-224. DOI: 10.1016/j.econmod.2019.07.023
11. Van Hoang T.H., Lahiani A., Heller D. Is gold a hedge against inflation? New evidence from a nonlinear ARDL approach. *Economic Modelling*. 2016;54:54-66. DOI: 10.1016/j.econmod.2015.12.013
12. Klein T. Dynamic correlation of precious metals and flight-to-quality in developed markets. *Finance Research Letters*. 2017;23:283-290. DOI: 10.1016/j.frl.2017.05.002
13. Ji Q., Bouri E., Lau C.K.M., Roubaud D. Dynamic connectedness and integration in cryptocurrency markets. *International Review of Financial Analysis*. 2019;63:257-272. DOI: 10.1016/j.irfa.2018.12.002
14. Velde F.R. Bitcoin: A primer. Chicago Fed Letter. 2013;(317). URL: https://www.chicagofed.org/publications/chicago-fed-letter/2013/december-317
15. Bouri E., Azzi G., Dyhrberg A.H. On the return-volatility relationship in the Bitcoin market around the price crash of 2013. *Economics*. 2017;11(1):1-16. DOI: 10.5018/economics-ejournal.ja.2017-2
16. Ammous S. Can cryptocurrencies fulfil the functions of money? *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2018;70:38-51. DOI: 10.1016/j.qref.2018.05.010
17. Mishra P. Michael Saylor's MicroStrategy now holds over $4.6B worth of bitcoin. CoinDesk. Jun. 28, 2023. URL: https://www.coindesk.com/business/2023/06/28/michael-saylors-microstrategy-now-holds-over-46b-worth-of-bitcoin/ (accessed on 21.05.2023).
18. Baker N. Bitcoin whale Michael Saylor might buy a lot more BTC. CoinDesk. Aug. 02, 2023. URL: https://dev.coindesk.com/markets/2023/08/01/microstrategy-plans-up-to-750m-stock-sale-to-fund-bitcoin-purchases-other-things (accessed on 21.05.2023).
19. Nelson D. Microstrategy buys $250M in Bitcoin, calling the crypto "superior to cash." CoinDesk. Sep. 14, 2020. URL: https://www.coindesk.com/markets/2020/08/11/microstrategy-buys-250m-in-bitcoin-calling-the-crypto-superior-to-cash (accessed on 21.05.2023).
20. Ali W. 5 Reasons you should use crypto for cross-border payments. MakeUseOf. 2023. URL: https://www.makeuseof.com/reasons-use-crypto-for-cross-border-payments/ (accessed on 21.05.2023).
21. Webber D. Amid a crypto winter, cross-border payments are a potential lifeline. Forbes. Sep. 28, 2022. URL: https://www.forbes.com/sites/danielwebber/2022/09/28/amid-a-crypto-winter-cross-border-payments-are-a-potential-lifeline (accessed on 21.05.2023).
22. Inci A.C., Lagasse R. Cryptocurrencies: Applications and investment opportunities. *Journal of Capital Markets Studies*. 2019;3(2):98-112. DOI: 10.1108/jcms-05-2019-0032
23. Yermack D. Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal. NBER Working Paper. 2013;(19747). DOI: 10.3386/w19747
24. Baur D.G., Hong K., Lee A.D. Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*. 2018;54:177-189. DOI: 10.1016/j.intfin.2017.12.004
25. Lennon H. The false narrative of bitcoin's role in illicit activity. Forbes. Jan. 19, 2021. URL: https://www.forbes.com/sites/haileylennon/2021/01/19/the-false-narrative-of-bitcoins-role-in-illicit-activity/ (accessed on 21.05.2023).
26. Jilch N. Bitcoin is our foe. Red Bull. Jan. 04, 2022. URL: https://www.redbull.com/us-en/theredbulletin/bitcoin-currency-of-criminals (accessed on 21.05.2023).
27. Kyriazis N.A., Prassa P. Which cryptocurrencies are mostly traded in distressed times? *Journal of Risk and Financial Management*. 2019;12(3):135. DOI: 10.3390/jrfm12030135
28. Wen F., Tong X., Ren X. Gold or Bitcoin, which is the safe haven during the COVID-19 pandemic? *International Review of Financial Analysis*. 2022;81:102121. DOI: 10.1016/j.irfa.2022.102121
29. Bouri E., Molnár P., Azzi G., Roubaud D., Hagfors L.I. On the hedge and safe haven properties of Bitcoin: Is it really more than a diversifier? *Finance Research Letters*. 2017;20:192-198. DOI: 10.1016/j.frl.2016.09.025
30. Baur D.G., Hoang L. The Bitcoin gold correlation puzzle. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*. 2021;32:100561. DOI: 10.1016/j.jbef.2021.100561

31. Syuhada K., Suprijanto D., Hakim A. Comparing gold's and Bitcoin's safe-haven roles against energy commodities during the COVID-19 outbreak: A vine copula approach. *Finance Research Letters*. 2022;46B:102471. DOI: 10.1016/j.frl.2021.102471
32. Trabelsi N. Are there any volatility spill-over effects among cryptocurrencies and widely traded asset classes? *Journal of Risk and Financial Management*. 2018;11(4):66. DOI: 10.3390/jrfm11040066
33. Ghorbel A., Jeribi A. Contagion of COVID-19 pandemic between oil and financial assets: The evidence of multivariate Markov switching GARCH models. *Journal of Investment Compliance*. 2021;22(2):151-169. DOI: 10.1108/joic-01-2021-0001
34. Ghorbel A., Jeribi A. Investigating the relationship between volatilities of cryptocurrencies and other financial assets. *Decisions in Economics and Finance*. 2021;44(2):817-843. DOI: 10.1007/s10203-020-00312-9
35. Klein T., Pham Thu H., Walther T. Bitcoin is not the new gold — a comparison of volatility, correlation, and portfolio performance. *International Review of Financial Analysis*. 2018;59:105-016. DOI: 10.1016/j.irfa.2018.07.010
36. Dyhrberg A.H. Hedging capabilities of Bitcoin. Is it the virtual gold? *Finance Research Letters*. 2016;16:139-144. DOI: 10.1016/j.frl.2015.10.025
37. Bouri E., Gupta R., Tiwari A.K., Roubaud D. Does Bitcoin hedge global uncertainty? Evidence from wavelet-based quantile-in-quantile regressions. *Finance Research Letters*. 2017;23:87-95. DOI: 10.1016/j.frl.2017.02.009
38. Choi S., Shin J. Bitcoin: An inflation hedge but not a safe haven. *Finance Research Letters*. 2022;46B:102379. DOI: 10.1016/j.frl.2021.102379
39. Wu S., Tong M., Yang Z., Derbali A. Does gold or Bitcoin hedge economic policy uncertainty? *Finance Research Letters*. 2019;31:171-178. DOI: 10.1016/j.frl.2019.04.001
40. Zhu X., Niu Z., Zhang H., Huang J., Zuo X. Can gold and Bitcoin hedge against the COVID-19 related news sentiment risk? New evidence from a NARDL approach. *Resources Policy*. 2022;79:103098. DOI: 10.1016/j.resourpol.2022.103098
41. Zeng T., Yang M., Shen Y. Fancy Bitcoin and conventional financial assets: Measuring market integration based on connectedness networks. *Economic Modelling*. 2020;90:209-220. DOI: 10.1016/j.econmod.2020.05.003
42. Harb E., Bassil C., Kassamany T., Baz R. Volatility interdependence between cryptocurrencies, equity, and bond markets. *Computational Economics*. 2024;63(3):951-981. DOI: 10.1007/s10614-022-10318-7
43. Ghorbel A., Loukil S., Bahloul W. Connectedness between cryptocurrencies, gold and stock markets in the presence of the COVID-19 pandemic. *European Journal of Management and Business Economics*. 2022;33(4):466-487. DOI: 10.1108/ejmbe-10-2021-0281
44. Kajtazi A., Moro A. The role of Bitcoin in well diversified portfolios: A comparative global study. *International Review of Financial Analysis*. 2019;61:143-157. DOI: 10.1016/j.irfa.2018.10.003
45. Koshelev K.A. Trends in the evolution of the digital financial assets market in the context of the digital transformation of the global economy. *Finance: Theory and Practice*. 2022;26(4):80-94. DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-4-80-94
46. Volkova O.N. Bitcoin, altcoin, digital ruble: On the economic nature of cryptocurrencies. *Finance: Theory and Practice*. 2025;29(5):21-33. DOI: 10.26794/2587-5671-205-29-5-21-33

ABOUT THE AUTHORS / ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ



Dewi Tirta Kuanda — MM and MBA, Department of Business Administration, I-Shou University, Kaohsiung, Taiwan
Деви Тирта Куанда — выпускница магистратуры факультета делового администрирования, Университет И-Шоу, Гаосюн, Тайвань
https://orcid.org/0009-0000-6755-6917
dewitirtak@gmail.com



Guych Nuryyev — Dr., Assoc. Prof., Department of Business Administration, I-Shou University, Kaohsiung, Taiwan
Гайч Нуриев — Dr., доцент кафедры делового администрирования, Университет И-Шоу, Гаосюн, Тайвань
https://orcid.org/0000-0002-7118-4092
gnuriyev@isu.edu.tw



Anastasia Njo — Dr., Prof., School of Business & Management, Petra Christian University, Surabaya, Indonesia
Анастасия Нджо — Dr., профессор Школы бизнеса и менеджмента, Христианский университет Петра, Сурабая, Индонезия
https://orcid.org/0000-0003-4480-9365
Corresponding author / Автор для корреспонденции:
anas@petra.ac.id

Authors' declared contribution:
D. T. Kuanda — investigation, data curation, formal analysis, visualization, writing original draft (supporting).
G. Nuryyev — conceptualization, methodology, formal analysis (supporting), supervision.
A. Njo — writing original draft (lead), writing review & editing (lead).

Заявленный вклад авторов:
Д. Т. Куанда — исследование, обработка данных, формальный анализ, визуализация, написание первоначального варианта статьи (соавтор).
Г. Нуриев — концептуализация, методология, формальный анализ (соавтор), научное руководство.
А. Нджо — написание первоначального варианта статьи (руководитель), рецензирование и редактирование (руководитель).

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.
Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The article was submitted on 01.02.2025; revised on 07.03.2025 and accepted for publication on 22.05.2026.
The authors read and approved the final version of the manuscript.
Статья поступила в редакцию 01.02.2025; доработана 07.03.2025 и принята к публикации 22.05.2026.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Translated by N.I. Sokolova

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-235-248
УДК 336.76(045)
JEL G23, G28, O33

Развитие рынка цифровых финансовых активов в России: тенденции, перспективы, угрозы и риски отмывания денег

Л.П. Королева, И.А. Лебедев
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты исследования эволюции и современного состояния рынка цифровых финансовых активов в России. **Цель исследования** — выявить ключевые тенденции и перспективы развития рынка цифровых финансовых активов в России, идентифицировать возникающие риски и угрозы, а также разработать меры по противодействию их использованию в схемах мошенничества и отмывания денег. Исследование проведено с использованием **методов**: общенаучных, экономической статистики, эконометрики и экономического анализа. Выявлены **тенденции развития рынка** в 2023–2025 гг.: экспоненциальный, но волатильный рост; низкий уровень доверия; структурный сдвиг в сторону институциональных инвесторов; рост значимости в краткосрочном фондировании; олигополизация рынка; простая продуктовая линейка; постепенное расширение правового поля и возможностей рынка. Обоснованы **перспективы развития рынка**: рост объемов выпуска; увеличение количества эмитентов из реального сектора экономики; рост нишевой конкуренции и дифференциация операторов информационных систем; рост конкуренции эмитентов; развитие вторичного рынка и рост количества инвесторов; расширение продуктовой линейки; развитие и усложнение практик токенизации. **Научная новизна исследования** заключается в комплексном и опережающем анализе российского рынка цифровых финансовых активов, позволившем выявить тенденции и перспективы его развития. Идентифицированы и систематизированы факторы риска и схемы отмывания денег в разрезе перспектив его развития. Разработаны предложения по усилению мер ответственности. Результаты исследования имеют **практическую значимость** для разработки мер регулирования и надзора, а также систем контроля при выпуске и обращении новых видов активов.

Ключевые слова: цифровые финансовые активы; рынок цифровых финансовых активов; риск; угроза; отмывание денег; мошенничество; эмитент; инвестор; оператор информационной системы

Для цитирования: **Королева Л.П., Лебедев И.А. Развитие рынка цифровых финансовых активов в России: тенденции, перспективы, угрозы и риски отмывания денег. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(5):235-248. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-235-248**

ORIGINAL PAPER

Development of the Digital Financial Assets Market in Russia: Trends, Prospects, Threats and Risks of Money Laundering

L.P. Koroleva, I.A. Lebedev
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

This article presents the results of a study examining the evolution and current state of the digital financial asset market in Russia. The objective of the study is to identify key trends and prospects for future development of the digital financial asset market in Russia, as well as emerging risks and threats, and to develop measures to prevent their misuse in fraudulent and money laundering activities. The research was conducted using general scientific methods, including economic statistics, econometrics, and economic analysis. The following market development trends have been identified for 2023–2025: exponential but volatile growth; low trust; a structural shift towards institutional investors; increasing importance of short-term funding; market oligopolization; a simple product line; and a gradual expansion of the legal framework and market opportunities. The following market development prospects are substantiated: growth in the volume of issuances; an increase in the number of issuers from the real-sector of the economy; increased competition and differentiation among information system operators in the niche; increased competition among issuers;

© Королева Л.П., Лебедев И.А., 2026

the development of a secondary market and the growth of investor numbers; expansion of the product line; and the advancement and sophistication of tokenization practices. The scientific novelty of the research lies in its comprehensive and advanced analysis of the Russian digital financial asset market. This analysis allowed us to identify trends and development prospects. Risk factors were identified and categorized in terms of their development prospects. Proposals for strengthening accountability measures have been developed. The research findings have practical implications for the development of regulatory and supervisory measures, as well as for establishment of control systems for issuing and circulating new types of assets.

Keywords: digital financial assets; digital financial assets market; risk; threat; money laundering; fraud; issuer; investor; information system operator

For citation: **Koroleva L.P., Lebedev I.A. Development of the digital financial assets market in Russia: Trends, prospects, threats and risks of money laundering. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(5):235-248. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-235-248**

ВВЕДЕНИЕ

Развитие цифровых финансовых активов (ЦФА) в России стартовало в 2023 г. В течение первого года их обращения Банк России не выявил ни одной противоправной схемы, что позволило сделать вывод о нулевой вероятности проявления способов отмывания денег и финансирования терроризма (ОД/ФТ) в данном секторе[1]. В современных условиях 2025 г. рынок ЦФА имеет сравнительно небольшие масштабы и находится под пристальным надзором Банка России. Однако в перспективе развитие рынка ЦФА может привести к росту уровня риска, так как ЦФА достаточно новый финансовый инструмент, привлекающий внимание не только законопослушных инвесторов, но и злоумышленников.

В зарубежной научной литературе высокий интерес к вопросам «киберотмывания» и методам отмывания денег посредством кибервалюты [1], использованию онлайн-платформ [2], цифровой торговли [3]. Проводится анализ макротенденций в сфере регулирования отмывания денег с помощью цифровых активов [4]. Высокими признаются риски отмывания денег в операциях с невзаимозаменяемыми токенами (NFT) и предлагаются меры по противодействию [5–7].

В российской научной литературе пристальное внимание уделяется изучению сущности и видов ЦФА [8], влияния на макроэкономические параметры [9, 10], роли в международных расчетах [11, 12], описанию современной ситуации и инфраструктуры рынка ЦФА [13], развитию децентрализованных финансов [14, 15]. Исследований, содержащих комплексный анализ фактологической базы и конкретных кейсов по выпуску цифровых финансовых активов, в результате которых выявляются проблемы и перспективы его развития, немного. В.С. Станкевич, А.В. Власов выделяют потенциальные возможности и слабые стороны рынка ЦФА [16]. В.Е. Пономаренко предлагает меры по совершенствованию регуляторной среды обращения цифровых прав и цифровых валют в России [17]. Л.В. Гусарова обосновывает проблемы контроля за обращением ЦФА [18].

Еще более малочисленны междисциплинарные исследования ЦФА через призму угроз и рисков отмывания денег и финансирования терроризма. Д.В. Антонова рассматривает ЦФА как предмет преступлений легализации преступных доходов, отмечая дискуссионные вопросы теории и практической деятельности правоохранительных органов при расследовании таких преступных деяний [19]. Исследуются лучшие зарубежные практики противодействия использованию виртуальных валют, в том числе зарубежных аналогов ЦФА, для ОД/ФТ, подходы к оценке рисков ОД/ФТ в условиях развития ЦФА [20].

Данное исследование объединяет вопросы развития рынка ЦФА и рисков ОД. Гипотеза исследования заключается в том, что развитие рынка ЦФА в соответствии с уже набирающими обороты трендами может привести к повышению остроты угроз и уровня риска отмывания денег в России. Цель исследования — выявить ключевые тенденции и перспективы развития рынка цифровых финансовых активов в России, идентифицировать возникающие при этом риски и угрозы, а также разработать меры по противодействию использованию цифровых финансовых активов в схемах мошенничества и отмывания денег. Объектом исследования является рынок ЦФА в России. Предметом исследования — способы использования ЦФА в противоправных целях, в том числе в качестве инструмента ОД/ФТ, ключевыми участниками рынка (эмитентом, инвестором, субъектами инфраструктуры обращения).

При проведении исследования использованы общенаучные методы, методы экономической статистики (относительные, средние, удельные величины, методы анализа вариационного ряда), эко-

[1] Банк России. Отчет о секторальной оценке рисков легализации (отмывания) доходов, полученных преступным путем, и финансирования терроризма. Публичная версия. Москва. 2025. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/180588/report_sor_od_ft_2025.pdf (дата обращения: 15.09.2025).

Таблица 1 / Table 1

Динамика показателей деятельности операторов информационных систем по выпуску ЦФА / Dynamics of Performance Indicators of Information System Operators for the Issuance of Digital Financial Assets

Показатель / Indicator	30.06.2023	31.12.2023	30.06.2024	31.12.2024	30.06.2025
Темп роста количества действующих выпусков ЦФА и иных ЦП, %	350,00	237,74	129,76	156,33	112,53
Темп роста суммарной стоимости действующих выпусков ЦФА и иных ЦП, %	1706,51	187,32	338,17	101,41	175,18
Соотношение суммарной стоимости выпусков ЦФА и стоимости выпущенных на внутреннем рынке долговых ценных бумаг по номинальной стоимости, %	0,09	0,25	0,60	0,94	1,66
Доля стоимости выпусков ЦФА в суммарной стоимости выпусков ЦФА и краткосрочных облигаций, %	10,1	16,5	25,1	40,4	51,5
Доля стоимости выпусков краткосрочных облигаций (КО) в суммарной стоимости выпусков ЦФА и КО, %	89,9	83,5	74,9	59,6	48,5
Удельная стоимость действующих выпусков ЦФА и иных ЦП, млн руб.	487,576	223,658	391,854	306,214	457,822
Доля активных пользователей в общем количестве зарегистрированных в ИС, %	11	27	15	13	23
Доля обладателей ЦФА и иных ЦП в общем количестве зарегистрированных в ИС, %	11	61	45	39	33

Источник / Source: расчеты авторов по данным ЦБ РФ. Основные показатели деятельности платформенных сервисов. Выпущенные на внутреннем рынке долговые ценные бумаги / Authors' calculations based on data from the Central Bank of the Russian Federation. Key performance indicators of platform services. Domestic debt securities. URL: https://cbr.ru/vfs/statistics/ifr/platform_services.xlsx; https://cbr.ru/vfs/statistics/debt_securities/66-debt_securities.xlsx (дата обращения: 15.09.2025) / (accessed on 15.09.2025).

нометрики (корреляционный анализ) и экономического анализа (вертикальный, горизонтальный).

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ И ВОЛАТИЛЬНОСТИ РЫНКА ЦФА

По данным Банка России, количественные показатели состояния рынка ЦФА и других цифровых прав (ЦП) на протяжении всего периода его существования увеличиваются. Однако динамика абсолютных показателей довольно неустойчива и противоположна динамике ряда показателей структуры и удельных стоимостных показателей (*табл. 1*).

По данным *табл. 1* можно сделать вывод, что рынок ЦФА и иных ЦП демонстрирует экспоненциальный рост как по количеству выпусков, так и по суммарной стоимости действующих выпусков. Активность на рынке ЦФА зависит от величины ключевой ставки ЦБ РФ. В условиях высокой ключевой ставки (до 21%) рынок ЦФА был привлекателен для эмитентов, но менее привлекателен для инвесторов, которые предпочитали более понятные инструменты с сопоставимой доходностью (депозиты, облигации).

Неравномерность динамики на рынке ЦФА объясняется в первую очередь ранней стадией его жизненного цикла, на которой существенно влияние крупных эмитентов. Сокращение стоимости ЦФА в I квартале 2024 г. связано с погашением крупными эмитентами первых выпусков 2022–2023 гг. и выходом на рынок эмитентов, средних по масштабу деятельности.

Негативное влияние на рынок ЦФА в конце 2023 — начале 2024 г. оказали санкции США и ЕС, которые коснулись ряда российских IT-компаний, в том числе операторов информационной системы (ОИС) выпуска ЦФА — ООО «Атомайз», ООО «Лайтхаус», платформы «Мастерчейн», а также бирж

Таблица 2 / Table 2

Показатели вариации ключевых индикаторов состояния рынка ЦФА в России / Variation Indicators of Key Indicators of the State of the Digital Financial Assets Market in Russia

Показатель / Indicator	Удельная суммарная стоимость действующих выпусков ЦФА и иных ЦП, млн руб. / Specific total cost of current issues of digital financial assets and other digital securities, million rubles	Темп роста суммарной стоимости действующих выпусков ЦФА и иных ЦП, % / Growth rate of the total value of current issues of digital financial assets and other digital securities, %	Темп роста количества действующих выпусков ЦФА и иных ЦП, % / Growth rate of the number of active issues of digital financial assets and other digital assets, %	Доля обладателей ЦФА и иных ЦП в общем количестве зарегистрированных пользователей ИП, % / The share of holders of digital financial instruments and other digital signatures in the total number of registered IP users, %
Среднее арифметическое отклонение	324,94	168,49	184,94	41,0
Размах вариации	337,22	261,07	239,36	50,0
Среднее линейное отклонение	108,99	80,01	74,33	12,22
Дисперсия	16 870,71	8193,24	7162,86	206,67
Среднее квадратическое отклонение	129,89	90,52	84,63	14,38
Коэффициент вариации, %	39,37	53,72*	45,65	35,07

Источник / Source: расчеты авторов / Compiled by the authors.

Примечание / Note: * без учета показателя за первый период / * Excluding the indicator for the first period.

и банков, участвующих в обращении ЦФА. Это повысило риски убыточности деятельности ОИС, но не остановило роста емкости рынка. Во II квартале 2024 г. суммарная стоимость выпущенных ЦФА выросла более чем в 3 раза, что свидетельствует об абсорбации негативного эффекта от внешних санкций. Росту также способствовало принятие 27 февраля 2024 г. закона, позволяющего использовать ЦФА в международных расчетах[2].

Однако темпы роста как количества выпусков, так и их суммарной стоимости замедлялись. Высокие темпы роста, которые были характерны для рынка ЦФА в 2022–2023 гг., объясняются, прежде всего, эффектом низкой базы. Уже с начала 2024 г. темпы прироста стали сокращаться и в I квартале 2025 г. были умеренными: количество выпусков выросло на 10,6%; суммарная стоимость ЦФА — на 6,3%. Оживление рынка наблюдалось во II квартале 2025 г. вместе с сокращением ключевой ставки на 1%.

ОЦЕНКА ВАРИАЦИИ КЛЮЧЕВЫХ ИНДИКАТОРОВ И СТРУКТУРНЫЕ СДВИГИ НА РЫНКЕ ЦФА

Дополним анализ расчетом показателей вариации для ключевых параметров состояния рынка ЦФА (*табл. 2*).

Показатели вариации удельной суммарной стоимости действующих выпусков характеризуют размер рынка ЦФА как крайне нестабильный. Коэффициент вариации составляет 39,37%, что указывает на подверженность фактического объема рынка сильным колебаниям и неустойчивости. Высокая волатильность темпов роста удельной стоимости выпусков ЦФА при значении коэффициента вариации в 53,72% демонстрирует непредсказуемость динамики капитализации рынка. Темпы роста стоимости выпусков абсолютно неустойчивы. Периоды взрывного роста сменяются почти полной стагнацией. Резкое изменение темпов роста удельной стоимости ЦФА объясняется нестабильным интересом крупных эмитентов под влиянием внешних факторов.

Темп роста количества выпусков характеризует эмиссионную активность на рынке ЦФА. Она также нестабильна — значение коэффициента вариации

[2] Федеральный закон от 11.03.2024 № 45-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202403110010?index=1 (дата обращения: 15.09.2025) .

45,65% (высокая вариабельность), но только за счет начальных периодов. При этом темпы роста количества новых выпусков ЦФА в последние периоды не показывают резких скачков, как их стоимость. Это говорит о том, что инфраструктура рынка работает, и эмитенты продолжают выпускать активы даже в не очень благоприятных условиях.

В анализируемом периоде явно просматриваются изменения в структуре инвесторов. Первый сдвиг связан с уровнем их активности. Количество зарегистрированных пользователей информационных систем, выпускающих ЦФА (ИС), росло. Однако их активность была невелика. На фоне роста количества зарегистрированных пользователей ИС сформировалась устойчивая негативная тенденция сокращения их вовлеченности в обращение ЦФА. Анализ коэффициента вариации для доли обладателей ЦФА показывает умеренную нестабильность (V = 35,07%). Однако гораздо важнее не статистическая оценка разброса, а направление этого разброса. Значение показателя не колеблется вокруг среднего, а демонстрирует явный тренд на снижение с 61 до 33% за 6 кварталов. Это говорит не о случайных колебаниях, а о системной проблеме. Несмотря на некоторый прирост количества обладателей ЦФА, инвесторы ведут себя довольно сдержанно, что указывает на недостаток доверия. Первоначальный ажиотажный интерес к ЦФА не перерос в устойчивый приток активных инвесторов.

Это обусловлено сочетанием рыночных, технологических и регуляторных факторов, ограничивающих активность инвесторов. При высокой ключевой ставке неквалифицированные инвесторы предпочитают сложным и рисковым ЦФА более надежные и ликвидные инструменты (вклады, облигации). Отсутствие развитого вторичного рынка не позволяет активно торговать ими. Инвесторы вынуждены владеть ЦФА до погашения, что делает их неликвидными. Активность физических лиц ограничивают технические барьеры. Доходность ниже ключевой ставки ЦБ РФ делает ЦФА непривлекательными для спекуляций. К регуляторным барьерам можно отнести ограничения допуска для неквалифицированных инвесторов и довольно высокие пороги для получения статуса квалифицированного инвестора. Розничные инвесторы не всегда грамотно могут распорядиться своими активами. Нерезиденты избегают активных операций с ЦФА из-за риска вторичных санкций.

Это создает основу для второго сдвига в структуре инвесторов. Количество юридических лиц — обладателей ЦФА растет темпами (133–158%), опережающими темпы роста количества физических лиц — обладателей ЦФА, рост числа которых скромнее (105–119,9%). То есть в настоящее время рынок ЦФА больше ориентирован на корпоративный сектор, а не на розницу.

В структуре выпусков преобладали наиболее простые виды ЦФА: в 2023 г. рублевые долговые с плавающей доходностью, в 2024 г. с фиксированной доходностью и сроком погашения до одного года (88% в 2024 г.)[3]. При этом объем рынка ЦФА был мизерный по сравнению с объемом рынка долговых ценных бумаг — во II квартале 2025 г. всего 1,66% от общей стоимости выпущенных долговых ценных бумаг. Поскольку ЦФА чаще всего выпускаются сроком до 6 месяцев и до года (73% в 2024 г.), их роль более значима на рынке краткосрочных долговых ценных бумаг. За анализируемый период пропорция ЦФА и краткосрочных долговых ценных бумаг существенно изменилась: от 10/90 в 2023 г. до 51/49 во II квартале 2025 г., что свидетельствует о возрастающем значении ЦФА в структуре источников краткосрочного фондирования. Это третий явный структурный сдвиг на рынке ЦФА за анализируемый период.

ИНФРАСТРУКТУРА РЫНКА: КОНЦЕНТРАЦИЯ, КОНКУРЕНЦИЯ И РАЗВИТИЕ ВТОРИЧНОГО ОБРАЩЕНИЯ

Структура эмитентов ЦФА также имеет свои особенности. По данным ЦБ РФ, в 2024 г. ЦФА выпустили 189 компаний, однако почти две трети из них разместили всего по одному небольшому выпуску. Более двух третей выпусков осуществили три крупнейших эмитента, два из которых банки: ПАО Сбер — оператор собственной платформы «Цифровые активы», АО Альфа-Банк — оператор платформы «А-Токен». Среди эмитентов довольно много компаний с государственным участием. Развитие первичного рынка в условиях олигополии, с одной стороны, снижает финансовые риски для инвесторов. С другой стороны, это свидетельствует о недостаточной привлекательности рынка для эмитентов из реального сектора экономики, которые могли бы конкурировать с финансовыми организациями и государственными компаниями в условиях высокой ключевой ставки и ограниченного числа инвесторов.

В ряде отраслей выпуск ЦФА позволит разрешить дилемму недофинансирования. В среднесрочной перспективе к таковым можно отнести отрасли, в которых есть понятные для инвесторов и ликвидные активы для обеспечения выпусков ЦФА, проекты

[3] Банк России. Обзор финансовых инструментов 2024 г.: аналитический материал. URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/55196/review_2024.pdf (дата обращения: 15.09.2025).

имеют хорошо прогнозируемый денежный поток; существует высокий спрос со стороны инвесторов на конкретные продукты или услуги; есть государственная поддержка отрасли или якорных предприятий. В частности, агропромышленный комплекс и пищевая промышленность, складское хозяйство и логистика, ИТ и цифровая инфраструктура, строительство жилья, гостиниц и отелей, возобновляемая энергетика [21]. С высокими рисками сопряжены выпуски ЦФА для финансирования наукоемких стартапов на ранней стадии в связи с непредсказуемыми денежными потоками; тяжелой и добывающей промышленности, требующей огромных капиталовложений для реализации проектов с длительными сроками окупаемости; сферы услуг без ликвидных материальных активов, подходящих в качестве обеспечения ЦФА.

В условиях высокой концентрации рынка более 90% от всего объема ЦФА в 2023–2024 гг. разместили компании, имеющие кредитный рейтинг. Остальные 10% эмитентов не имели кредитного рейтинга. Около 66% (две третьих первичного рынка ЦФА) имели рейтинг от умеренно высокого (A-) до наивысшего (AAA)[4].

При этом преобладание крупных игроков обеспечивало довольно высокую результативность размещения выпусков. Так, с августа 2023 по август 2025 г. на платформе «Атомайз» были размещены 240 действующих выпусков, 92 погашенных и 24 несостоявшихся. Соотношение состоявшихся и несостоявшихся выпусков — 14 к 1. Это довольно низкий показатель для крупного ОИС. Причем среди эмитентов несостоявшихся выпусков ЦФА есть крупные (АО «ТБАНК», ООО «Цифровые активы»), что подтверждает, с одной стороны, ограниченность спроса, с другой стороны,— избирательность инвесторов. Однако в условиях выхода на первичный рынок субъектов малого и среднего бизнеса доля эмитентов с невысокой оценкой кредитоспособности и отсутствием рейтинга будет расти, следовательно, и количество несостоявшихся выпусков может увеличиться.

С высокими рисками ослабления контроля за финансовым состоянием эмитента и качеством активов может быть связана перспектива роста конкуренции между ОИС. По состоянию на 15 августа 2025 г., в реестре ЦБ РФ состоят 17 операторов информационных систем. Инфраструктура рынка обращения ЦФА развивается в условиях олигополии и сверхконцентрации. Порядка 90% выпусков обеспечивают пять ОИС, четыре из них созданы системно значимыми банками (Сбер, Альфа-Банк, Газпромбанк, ТБАНК) и один — Государственной корпорацией развития «ВЭБ.РФ». Их доля по объему выпусков близка к 90%. Высокая конкурентоспособность обусловлена готовыми клиентскими базами, узнаваемостью бренда, доверием инвесторов и огромными ресурсами. Барьерами для входа в реестр ОИС являются:

- строгие требования регулятора;
- необходимость глубокой интеграции с другими участниками финансового рынка (банки, биржи, депозитарии);
- ограниченная емкость рынка и нишевость ЦФА.

Поэтому темпы роста конкуренции можно оценить как умеренные. Ожидается не столько взрывной рост числа ОИС, сколько их качественная и сегментная дифференциация. Так, выход на рынок субъектов реального сектора может потребовать создания специальных отраслевых ОИС. Специализация и отраслевой фокус — ключевая перспектива для появления новых инфраструктурных участников. Ключевое конкурентное преимущество на рынке получат ОИС, которые смогут предложить более дешевые, быстрые и удобные технологические решения для выпуска и управления ЦФА для среднего и малого бизнеса. В перспективе ОИС — узкоспециализированные платформы, которые глубже понимают потребности конкретного сегмента эмитентов и инвесторов, чем универсальные гиганты.

Положительной тенденцией является постепенное развитие вторичного рынка ЦФА. В реестр операторов обмена ЦФА включены ПАО «Московская биржа» и ПАО «СПБ Биржа». Суммарный объем размещенных на Московской бирже выпусков ЦФА за первые пять месяцев 2025 г. превысил 85 млрд руб. (32% от всего первичного рынка ЦФА за этот период), что более чем в четыре раза превышает объем за весь 2024 г.[5] Менее масштабную деятельность ведет СПБ Биржа. В 2024 г. было размещено 24 выпуска на первичном рынке на сумму 13,45 млрд руб.[6]

В связи с отсутствием рабочих механизмов обмена ЦФА на платформах бирж вторичный рынок развивается по децентрализованной модели. Ряд ОИС создали свои внутренние площадки для обращения ЦФА, на которых операции могут осуществлять зарегистрированные пользователи (А-Токен, Атомайз,

[4] Банк России. Обзор финансовых инструментов 2024 г.: аналитический материал. URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/55196/review_2024.pdf (дата обращения: 15.09.2025).

[5] Московская биржа. Московская биржа — лидер по объему размещенных ЦФА в 2025 году. 09.06.2025. URL: https://www.moex.com/n90971 (дата обращения: 15.09.2025).

[6] СПБ Биржа. Итоги торгов на СПБ Бирже за 2024 год. 31.01.2025. URL: https://spbexchange.ru/about/news/49913/ (дата обращения: 15.09.2025).

Цифровые активы и др.). Однако наличие у каждого ОИС своей площадки купли-продажи ЦФА не позволит создать полноценного вторичного рынка. Его ликвидность будет крайне ограничена, а уязвимости для легализации преступных доходов велики. Существенное расширение вторичного рынка ЦФА возможно в долгосрочной перспективе при организации полноценной работы бирж в качестве операторов обмена и снятии международных санкций.

РАСШИРЕНИЕ ПРОДУКТОВОЙ ЛИНЕЙКИ И ОЦЕНКА РИСКОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ВИДОВ ЦФА

Развитие инфраструктуры рынка будет способствовать привлечению инвесторов, расширению продуктовой линейки ЦФА и усложнению практик токенизации. Отсутствие четкого регулирования повышает риски их использования в противоправных целях (*табл. 3*).

По данным *табл. 3* можно сделать вывод, что наиболее уязвимыми для использования в противоправной деятельности являются ЦФА, обладающие следующими характеристиками:

- высокая степень анонимности владельцев и контрагентов;
- сложность отслеживания транзакций и цепочек владения;
- субъективность и непрозрачность оценки стоимости базового актива;
- отсутствие или слабость обеспечения актива, который стоит за цифровым правом;
- международный характер и возможность мгновенных переводов.

В России инфраструктурные риски минимальны, так как ОИС и операторы обмена ЦФА находятся под строгим надзором со стороны регулятора. Они обязаны выполнять полный комплекс требований по противодействию легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма. Поэтому наиболее значимые факторы риска связаны с особенностями базового актива: его анонимностью, правовой неурегулированностью, сложностью оценки и др. [22]. В связи с этим для легализации доходов, полученных преступным путем, могут использоваться схемы, характерные для базового актива.

Следовательно, в связи с расширением линейки ЦФА, развитием и усложнением практик токенизации активов, как регулятору, так и комплаенс-службам операторов, необходимо уделять повышенное внимание операциям и продуктам, сопряженным с высокой степенью анонимности и возможностью субъективной оценки стоимости базовых активов. Именно в этих нишах риски отмывания денег и мошенничества максимальны. В то же время ЦФА, обеспеченные традиционными активами, обращающимися на регулируемых и поднадзорных рынках, несут значительно меньшие риски и составляют основу легитимного рынка ЦФА.

Так, в настоящее время обсуждаются возможности токенизации как на микроуровне, например, под будущий выпуск продукции предприятием-эмитентом, так и на отраслевом уровне, например, в туризме выпуск утилитарных цифровых прав на проживание в будущем отеле; как для финансирования перспективных проектов, так и для особых целей, например, как способ привлечения средств для предприятий, находящихся на этапе банкротства[7]. Правовое регулирование таких выпусков осуществляется на основании сразу нескольких законов[8]. При этом все еще сохраняется правовая неопределенность. Так, токенизация будущей готовой продукции предприятием на этапе банкротства через выпуск ЦФА может создать конфликт с законодательством о банкротстве. Это приведет к судебному оспариванию сделок для признания их недействительными. Для выпуска таких токенов требуется сложнейшая юридическая конструкция, согласованная с арбитражным управляющим.

Ключевым риском для инвесторов при токенизации будущих, а не существующих реально активов является риск умышленной нереализации проекта или его фиктивности. Злоупотребления могут быть также при оценке стоимости будущих прав, которая крайне субъективна. Отсутствие вторичного рынка для таких токенов обуславливает низкую ликвидность вложений и невозможность выхода с рынка при реализации долгосрочных проектов. Токены, основанные на обещаниях будущей доходности, — идеальный инструмент для финансовых пирамид. Субъективность оценки будущих активов позволяет завышать их стоимость и через цепочку сделок «отмывать» преступные доходы, формально оплачивая «услуги» или «права» по завышенной цене.

Усложнение практик токенизации — это неизбежная перспектива развития рынка ЦФА. Для минимизации рисков использования токенов в противоправных целях необходимо разработать четкие

[7] Наилучшее применение ЦФА/ГЦП — в решении конкретных задач за счет токенизации реальных активов. URL: https://xn-80a3bf.xn--p1ai/praktika-cfa.html (дата обращения: 15.09.2025).

[8] Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»; Федеральный закон от 02.08.2019 № 259-ФЗ «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и др. СПС Консультант.

Таблица 3 / Table 3

Оценка потенциального риска использования разных видов ЦФА в противоправных целях / Assessing the Potential Risk of Using Different Types of Digital Financial Assets for Illegal Purposes

Вид ЦФА / Type of digital financial asset	Ключевые факторы риска / Key risk factors
Высокий риск	
ЦФА, удостоверяющие права на цифровые уникальные объекты (NFT — Non-Fungible Tokens)	Субъективная оценка NFT, анонимность, возможность манипуляций с ценой (заключение фиктивных сделок по завышенным ценам). Отсутствие правового регулирования в России
ЦФА, выпущенные для финансирования проектов в метавселенных и виртуальных мирах (GameFi)	Непрозрачность экосистемы, ценность активов только в рамках своей экосистемы, оценка произвольна, сложность мониторинга и надзора. Отсутствие правового регулирования в России
ЦФА, удостоверяющие права на цифровую валюту	Псевдоанонимность, сложность идентификации, глобальный характер, высокая ликвидность и простота конвертации актива
ЦФА, удостоверяющие права на интеллектуальную собственность (ИТ) или будущие доходы от нее	Сложность верификации и оценки объектов ИС, спекулятивная оценка, высокий риск некоммерциализируемости
Гибридные ЦФА, совмещающие в себе характеристики ЦФА и утилитарных цифровых прав	Двойственная природа (финансовая и утилитарная) позволяет манипулировать стоимостью. Субъективность оценки утилитарной части
Средний риск	
ЦФА, выпущенные на децентрализованных платформах (DeFi)	Отсутствие регулируемого оператора затрудняет применение традиционных мер AML/CFT, повышает анонимность. Отсутствие правового регулирования в России
ЦФА, обеспеченные низколиквидными материальными активами (предметы роскоши, антиквариат)	Сложность объективной оценки, верификации подлинности и права собственности на актив
Низкий риск	
ЦФА, удостоверяющие права на акции или долю в капитале компании	Строгое регулирование эмиссии и обращения ценных бумаг, реальный актив и понятные доходы от него, выпуск на регулируемой платформе с идентификацией владельцев
ЦФА, удостоверяющие денежные требования	Надежные эмитенты, понятное обеспечение. Сохраняется риск структуризации сделок
ЦФА, обеспеченные товарными активами (зерно, металлы)	Актив физически существует, хранится на складе, имеет биржевую или рыночную цену. Сохраняется риск выпуска ЦФА на несуществующий товар
ЦФА, удостоверяющие права на недвижимость	Обеспечение реальным объектом недвижимости с подтвержденными в ЕГРН правами. Риск сохраняется, если объект недвижимости не завершен или не внесен в ЕГРН

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

правила токенизации; строгие требования к раскрытию информации, независимой экспертизе и оценке активов. Инвесторы должны понимать, что они приобретают не гарантированный актив, а цифровые права с риском невозврата средств.

РИСКИ И УГРОЗЫ ОТМЫВАНИЯ ДЕНЕГ В КОНТЕКСТЕ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЦФА

Подводя итоги проведенного исследования, обобщим перспективы развития рынка ЦФА в России и сопутствующие им риски и схемы применения ЦФА в противоправной деятельности в *табл. 4*.

При развитии рынка ЦФА в соответствии с перспективами, представленными в *табл. 4*, ключевыми угрозами для отмывания денег может стать, во-первых, мошенническая деятельность участников рынка, во-вторых, коррупция в деятельности ОИС и эмитентов. Мошенники могут использовать классические мошеннические схемы для финансовых рынков, такие как финансовые пирамиды, фиктивное банкротство эмитента и другой обман

Таблица 4 / Table 4

Перспективы развития рынка ЦФА, сопутствующие виды, факторы риска и схемы отмывания денег / Prospects for the Development of the Digital Financial Assets Market, Related Types, Risk Factors and Money Laundering Schemes

Перспективы развития рынка ЦФА / Prospects for the development of the DFA market	Риски, связанные с приобретением ЦФА / Risks associated with the acquisition of DFA	Факторы риска использования ЦФА для отмывания денег / Risk factors of using digital financial instruments for money laundering	Схемы отмывания денег с использованием ЦФА / Money laundering schemes using digital financial instruments
Рост объемов выпуска ЦФА	Ценовой риск. Риск ликвидности. Правовой риск. Непредвиденные риски	Легкость маскировки крупных сумм нелегальных средств среди растущих по объему легальных операций, снижение их видимости для субъектов первичного и государственного мониторинга	Крупные суммы денег, полученных преступным путем, легализуются путем множества средних по объему выпусков ЦФА и заключения фиктивных сделок по их купле-продаже или использованию в расчетах
Увеличение количества МСП среди эмитентов ЦФА	Кредитный риск. Отраслевые риски. Риск ликвидности. Риск банкротства эмитента	Создание фиктивных организаций, вовлеченность субъектов МСП в сомнительные операции или преступную деятельность, используя более слабые системы внутреннего контроля, чем у крупных компаний	Создание фирм-однодневок в форме МСП для выпуска ничем не обеспеченных ЦФА с единственной целью легализации средств. Давление на МСП, ведущих реальную деятельность, с целью использования их реквизитов для противоправных операций
Увеличение количества предприятий реального сектора экономики в отраслевой структуре эмитентов ЦФА		Субъективная оценка стоимости активов и отмывание через неликвидные активы, используемые для выпуска ЦФА. Реальный сектор традиционно используется для интеграции преступных средств в хозяйственную деятельность	Выпуск ЦФА под залог активов, стоимость которых искусственно завышена. Это позволяет легализовать сумму, превышающую реальную стоимость актива
Рост доли эмитентов, имеющих кредитный рейтинг ниже категории «А» либо не имеющих его	Кредитный риск. Риск банкротства эмитента	Сокрытие истинного уровня риска и целей эмиссии ЦФА. Отсутствие независимой оценки кредитоспособности упрощает сокрытие информации о бенефициарах и реальном финансовом состоянии эмитента	Использование в качестве эмитентов ЦФА компаний с низким кредитным рейтингом или его отсутствием для избежания тщательной проверки со стороны рейтинговых агентств и привлечения инвесторов, ищущих высокую доходность без должной осмотрительности
Рост качественной, нишевой конкуренции ОИС за привлечение эмитентов ЦФА, сегментная дифференциация и специализация ОИС	Риск получения убытков и банкротства ОИС. Операционный риск. Риск использования ИТ. Страновой риск для эмитентов ЦФА	Ослабление стандартов проверки добросовестности. В борьбе за клиентов ОИС могут упростить процедуры проверки эмитентов, чтобы предложить более быстрый и дешевый выход на рынок	Бенефициары и менеджеры ОИС могут сознательно (в результате коррупции) или неосознанно (в результате ошибок, слепых зон при мониторинге) допускать сомнительные бизнес-модели, непрозрачных бенефициаров или недостаточное обеспечение по ЦФА, чтобы получить комиссию за выпуск
Рост конкуренции эмитентов ЦФА за привлечение инвесторов, в том числе ценовой	Риск ликвидности. Риск банкротства эмитента. Ценовой риск. Страновой риск	Создание финансовых пирамид и привлечение средств для сомнительных проектов. Высокая доходность может быть признаком высокого риска или мошенничества	Выпуск ЦФА с нереалистично высокой доходностью для быстрого привлечения средств новых инвесторов с целью выплаты «доходов» предыдущим. Схемы финансирования противоправной деятельности (терроризма, экстремизма и др.)

Продолжение таблицы 4 / Table 4 (continued)

Перспективы развития рынка ЦФА / Prospects for the development of the DFA market	Риски, связанные с приобретением ЦФА / Risks associated with the acquisition of DFA	Факторы риска использования ЦФА для отмывания денег / Risk factors of using digital financial instruments for money laundering	Схемы отмывания денег с использованием ЦФА / Money laundering schemes using digital financial instruments
Развитие децентрализованного вторичного рынка ЦФА и рост количества инвесторов, в том числе неквалифицированных	Риск рыночной ликвидности. Ценовой риск. Операционный риск. Страновой риск для операторов обмена ЦФА	Анонимизация цепочек владения и рост потерь инвесторов. Децентрализованные площадки затрудняют отслеживание конечных бенефициаров и транзакций. Неквалифицированные инвесторы более уязвимы для мошеннических схем из-за недостатка опыта и знаний	Отмывание денег через серию быстрых перепродаж ЦФА на разных площадках между аффилированными лицами для запутывания следа. Целевая реклама скам-проектов неквалифицированным инвесторам, ищущим высокую доходность
Расширение линейки выпускаемых ЦФА	Правовой риск. Ценовой риск. Риск ликвидности. Риски базового актива реального мира	Использование сложных инструментов для сокрытия деловой цели и сути операций. Появление новых видов ЦФА опережает способность регулятора и инвесторов их адекватно оценивать	Структурирование сложных сделок с использованием непонятных широкому кругу инструментов, чтобы замаскировать истинный источник средств или цель операции
Развитие и усложнение практик токенизации		Токенизация сложных и низколиквидных активов (интеллектуальная собственность, будущая выручка, доли участия в капитале и др.) и сложность оценки обеспечения	Выпуск ЦФА под обеспечение в виде фиктивных или сильно переоцененных нематериальных активов. Создание сложных многоуровневых схем, где цепочка владения и обеспечения намеренно запутана с использованием разных юрисдикций и типов токенов

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

инвесторов. В 2024 г. была выявлена попытка выстроить финансовую пирамиду с использованием ЦФА[9]. В 2025 г. сразу несколько компаний — эмитентов ЦФА заявили о дефолте[10]. Оба факта свидетельствуют о недостаточном контроле со стороны ОИС за финансовым состоянием эмитентов, а также о пробелах в регулировании рынка. В настоящее время инвестиции в ЦФА не подлежат обязательному страхованию, а у ОИС и эмитентов нет обязанностей по раскрытию существенных фактов об изменениях деятельности и финансовом состоянии последних. Для противодействия таким угрозам необходимо повышать прозрачность рынка и эффективность оценки финансового состояния эмитентов.

Кроме того, с использованием ЦФА возможны и довольно уникальные мошеннические схемы, обусловленные их особыми характеристиками как цифрового инструмента: программируемостью, децентрализацией, анонимностью и псевдоанонимностью, глобальным охватом и необратимостью транзакций. Приведем примеры таких потенциально возможных мошеннических схем с ЦФА.

1. Смарт-контрактные ловушки возможны в связи с уязвимостями или злонамеренным программированием в смарт-контрактах. Разработчики создают ликвидный пул для торговли новым токеном, рекламируют его, привлекают инвестиции. Однако программируют смарт-контракт со скрытыми функциями, позволяющими заблокировать вывод средств всеми, кроме них самих, а также одномоментно изъять всю ликвидность из пула. После того как сумма инвестиций достигает значительного объема, мошенники их активируют и изымают все средства.

2. Мошенничество с использованием недостоверных сервисов, предоставляющих смарт-

[9] ИНТЕРФАКС. В ЦБ РФ сообщили о попытке разместить финансовую пирамиду на рынке ЦФА. 05.09.2024 г. URL: https://www.interfax.ru/business/979686 (дата обращения: 15.09.2025).

[10] Цифровое регулирование проверили дефолтами. 29.06.2025. URL: https://www.kommersant.ru/doc/7851800 (дата обращения: 15.09.2025).

контрактам данные из внешнего мира (например, биржевой курс актива). Мошенники могут атаковать или скомпрометировать оракул, чтобы передать в смарт-контракт ложные данные.

3. Создание и продвижение «неликвидных» активов. Мошенники выпускают ЦФА, которые технически являются корректными токенами, но не имеют реального обеспечения и ликвидности. Они искусственно создают низкую ликвидность на одной-двух малозначимых биржах, манипулируя ценой, и рекламируют актив как «перспективный» и «растущий».

Таковых схем довольно много и число их будет расти вместе с развитием рынка ЦФА, что требует опережающего развития правового поля. Необходимо проработать методы противодействия им и специфические меры ответственности. Так, для пресечения вышеописанных схем необходимо введение уголовной ответственности за:

- умышленное внедрение в программный код функций, предназначенных для хищения средств инвесторов;
- намеренное искажение данных, приводящее к сбою в работе финансовых протоколов и ущербу для их пользователей;
- злоупотребление в системах децентрализованного управления и за злонамеренное использование механизмов голосования;
- сознательное введение в заблуждение относительно ликвидности и манипулирование стоимостью токенизируемого актива реального мира;
- разработку и сознательное использование криптомиксеров и аналогичных инструментов, позволяющих повышать анонимность и запутывать транзакции и др.

Главная задача для законодателей — найти оптимальный баланс между созданием условий для развития и запретами в целях борьбы с мошенничеством, заполняя правовой вакуум, но не допуская избыточное регулирование, которое может ограничить развитие рынка ЦФА. Необходимо использовать применяемые при обращении ЦФА технологии в интересах «невидимого» контроля и надзора, например, смарт-контракты могут быть использованы для автоматизированного мониторинга транзакций.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование позволило отнести к проблемам развития рынка ЦФА: нестабильность и зависимость от крупных эмитентов, неразвитость централизованного вторичного рынка, низкий уровень прозрачности рынка и доверия инвесторов, высокий уровень монополизации как среди эмитентов, так и среди ОИС, правовые пробелы.

В среднесрочной перспективе ЦФА не станут массовым и спекулятивным активом, таким как цифровая валюта, но займут устойчивую нишу в финансовой системе, выполняя роль:

- инструмента корпоративного финансирования в первую очередь для крупного и среднего бизнеса под конкретные проекты и расчеты;
- альтернативы краткосрочным облигациям и банковским кредитам, в том числе для среднего и малого бизнеса;
- средства платежа в международных расчетах для обхода санкционных ограничений;
- инструментом получения дохода для квалифицированных инвесторов, для неквалифицированных инвесторов ЦФА останутся сложным и низко ликвидным активом.

Ключевой фактор, который определит реализацию позитивных перспектив,— это способность регулятора и участников рынка повысить ликвидность ЦФА, создав простой и безопасный вторичный рынок через фондовые биржи. А также обеспечить его доступность для неквалифицированных инвесторов через онлайн-приложения ОИС. Без этого рынок ЦФА так и останется замкнутой системой корпоративного кредитования с ограниченным потенциалом роста.

Развитие рынка ЦФА в соответствии с определенными в статье перспективами чревато повышением остроты рисков инвесторов при приобретении ЦФА как классических, так и специфических для базового актива. В России наиболее значимые факторы риска связаны с особенностями базового актива. В связи с этим для легализации доходов, полученных преступным путем, могут использоваться схемы, характерные для базового актива. В статье дана краткая характеристика рисков использования ЦФА в противоправных целях в контексте каждой из выделенных перспектив.

Для сокращения рисков использования ЦФА в противоправных целях необходимо исключение правовых пробелов и усиление ответственности участников рынка за противоправные деяния в процессе обращения ЦФА.

БЛАГОДАРНОСТИ

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансовому университету при Правительстве Российской Федерации. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация.

ACKNOWLEDGEMENTS

The article is based on the results of research carried out at the expense of budgetary funds under the state assignment of the Financial University under the Government of the Russian Federation. Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Subbagari S. Counter measures to combat money laundering in the new digital age. *Digital Threats: Research and Practice*. 2024;5(2):17. DOI: 10.1145/3626826
2. Wronka Ch. "Cyber-laundering": The change of money laundering in the digital age. *Journal of Money Laundering Control*. 2021;25(2):330-344. DOI: 10.1108/JMLC-04-2021-0035
3. Khan A., Abid Hussain Shah Jillani M., Ullah M., Khan M. Regulatory strategies for combatting money laundering in the era of digital trade. *Journal of Money Laundering Control*. 2025;28(2):408-423. DOI: 10.1108/JMLC-07-2024-0113
4. Kirkpatrick K., Stephens A., Gerber J., Nettesheim M., Bellm S. Understanding regulatory trends: Digital assets & anti-money laundering. *Journal of Investment Compliance*. 2021;22(4):345-353. DOI: 10.1108/JOIC-07-2021-0033
5. Ozga M., Leuprecht Chr. Non-Fungible Tokens (NFTs): Art or Asset? Criminogenic Accelerants of Financial Crime and Money Laundering in Digital Markets. *Crime & Delinquency*. 2026;72:3291-3317. DOI: 10.1177/00111287261441237
6. Packin N.G., Volovelsky U. Digital assets, anti-money laundering and counter financing of terrorism: An analysis of evolving regulations and enforcement in the era of NFTs. In: Packin N.G., ed. The Cambridge handbook on law and policy for NFTs. Cambridge: Cambridge University Press; 2024:78-102. DOI: https://doi.org/10.1017/9781009279215.007
7. Mosna A., Soana G. NFTs and the virtual yet concrete art of money laundering. *Computer Law & Security Review*. 2023;51:105874. DOI: 10.1016/j.clsr.2023.105874
8. Абузов А.Ю. Цифровые финансовые активы: сущность, виды, развитие в современных условиях. *Фундаментальные исследования*. 2024;(3):8-13. DOI: 10.17513/fr.43573
9. Рамазанов С.А. Цифровые финансовые активы: сущность и экономические последствия. *Экономическая безопасность*. 2025;8(2):377-394. DOI: 10.18334/ecsec.8.2.122711
10. Криничанский К.В., Понаморенко В.Е. Эволюция доктрины долг-капитал в свете цифровизации финансовых инструментов. *Вопросы экономики*. 2024;(5):55-73. DOI: 10.32609/0042-8736-2024-5-55-73
11. Крылова Л.В. Возможность использования цифровых валют для трансграничных платежей в условиях санкций. *Финансы: теория и практика*. 2024;28(2):101-111. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-2-101-111
12. Печалова М.Ю. Развитие трансграничных платежей с помощью цифровых активов и цифровых валют для достижения целей экономического развития. *Экономика. Налоги. Право*. 2024;17(3):69-80. DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-3-69-80
13. Бочкова С.С., Салманова А.Р. Цифровые финансовые активы: текущая рыночная ситуация и перспективы. *Право и управление*. 2024;(12):469-474. DOI: 10.24412/2224-9133-2024-12-469-474
14. Белова М.Т., Ризванова И.А. Влияние децентрализованных финансов на деятельность традиционных финансовых посредников. *Финансы: теория и практика*. 2024;28(6):143-153. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-6-143-153
15. Абрамова М.А., Криворучко С.В., Луняков О.В., Фиапшев А.Б. Развитие децентрализованных финансов в сопоставимых показателях финансового сектора экономики. *Финансы: теория и практика*. 2025;29(2):20-35. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-2-20-35
16. Станкевич В.С., Власов А.В. Обзор цифровых активов. Тенденции развития цифровых финансовых активов в РФ и прогноз развития. *Russian Journal of Economics and Law*. 2024;18(2):422-452. DOI: 10.21202/2782-2923.2024.2.422-452
17. Понаморенко В.Е. Российский рынок цифровых активов: влияние регуляторной модели на инвестиционный потенциал. *Финансовые исследования*. 2024;25(4):12-21. DOI: 10.54220/finis.1991-0525.2024. 85.4.001
18. Гусарова Л.В. Цифровые финансовые активы как объект государственного контроля. *Инновации и инвестиции*. 2025;(3):588-590.
19. Антонова Д.В. Цифровые финансовые активы как предмет преступлений, предусмотренных статьями 174 и 174.1 Уголовного кодекса Российской Федерации. *Закон и право*. 2025;(7):139-145. DOI: 10.24412/2073-3313-2025-7-139-145
20. Королева Л.П., Абрамов О.Е., Засухин Т.А., Бутаков М.Е. Противодействие использованию виртуальных активов для отмывания денег и финансирования терроризма: зарубежный опыт и возможности его применения в России. *Вестник евразийской науки*. 2025;17(S4):28.

21. Куликов Н.И., Иванова Е.В. Цифровые финансовые активы обеспечат экономическую устойчивость аграрного бизнеса. *Вестник Мичуринского государственного аграрного университета*. 2025;(1):189-195.
22. Лосева О.В., Федотова М.А., Абдикеев Н.М. Концептуальная модель оценки стоимости цифровых интеллектуальных активов. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(4):118-130. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-4-118-130.

REFERENCES

1. Subbagari S. Counter measures to combat money laundering in the new digital age. *Digital Threats: Research and Practice*. 2024;5(2):17. DOI: 10.1145/3626826
2. Wronka Ch. "Cyber-laundering": The change of money laundering in the digital age. *Journal of Money Laundering Control*. 2021;25(2):330-344. DOI: 10.1108/JMLC-04-2021-0035
3. Khan A., Abid Hussain Shah Jillani M., Ullah M., Khan M. Regulatory strategies for combatting money laundering in the era of digital trade. *Journal of Money Laundering Control*. 2025;28(2):408-423. DOI: 10.1108/JMLC-07-2024-0113
4. Kirkpatrick K., Stephens A., Gerber J., Nettesheim M., Bellm S. Understanding regulatory trends: Digital assets & anti-money laundering. *Journal of Investment Compliance.* 2021;22(4):345-353. DOI: 10.1108/JOIC-07-2021-0033
5. Ozga M., Leuprecht Chr. Non-Fungible Tokens (NFTs): Art or Asset? Criminogenic Accelerants of Financial Crime and Money Laundering in Digital Markets. *Crime & Delinquency*. 2026;72:3291-3317. DOI: 10.1177/00111287261441237
6. Packin N.G., Volovelsky U. Digital assets, anti-money laundering and counter financing of terrorism: An analysis of evolving regulations and enforcement in the era of NFTs. In: Packin N.G., ed. The Cambridge handbook on law and policy for NFTs. Cambridge: Cambridge University Press; 2024:78-102. DOI: https://doi.org/10.1017/9781009279215.007
7. Mosna A., Soana G. NFTs and the virtual yet concrete art of money laundering. *Computer Law & Security Review*. 2023;51:105874. DOI: 10.1016/j.clsr.2023.105874
8. Abuzov A. Yu. Digital financial assets: Essence, types, development in modern conditions. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research.* 2024;(3):8-13. (In Russ.). DOI: 10.17513/fr.43573
9. Ramazanov S.A. Digital financial assets: Nature and economic impact. *Ekonomicheskaya bezopasnost' = Economic Security*. 2025;8(2):377-394. (In Russ.). DOI: 10.18334/ecsec.8.2.122711
10. Krinichansky K.V., Ponamorenko V.E. The evolution of the debt-equity doctrine in the light of financial instruments' digitalization. *Voprosy ekonomiki*. 2024;(5):55-73. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2024-5-55-73
11. Krylova L.V. Digital currencies in cross-border payments: Use under sanctions. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(2):101-111. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-2-101-111
12. Pechalova M. Yu. The development of cross-border payments using digital assets and digital currencies to achieve economic development goals. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law.* 2024;17(3):69-80. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X-2024-17-3-69-80
13. Bochkova S.S., Salmanova A.R. Digital financial assets: Current market situation and outlook. *Pravo i upravlenie = Law and Management*. 2024;(12):469-474. (In Russ.). DOI: 10.24412/2224-9133-2024-12-469-474
14. Belova M.T., Rizvanova I.A. The impact of decentralized finance on the activities of traditional financial intermediaries. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(6):143-153. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-6-143-153
15. Abramova M.A., Krivoruchko S.V., Lunyakov O.V., Fiapshev A.B. Development of decentralized finance in comparable indicators of the financial sector of the economy. *Finance: Theory and Practice*. 2025;29(2):20-35. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-2-20-35
16. Stankevich V.S., Vlasov A.V. Review of digital assets. Trends in the development of digital financial assets in the Russian Federation and forecast. *Russian Journal of Economics and Law.* 2024;18(2):422-452. (In Russ.). DOI: 10.21202/2782-2923.2024.2.422-452
17. Ponamorenko V.E. The Russian digital asset market: The impact of the regulatory model on investment potential. *Finansovye issledovaniya = Financial Research.* 2024;25(4):12-21. (In Russ.). DOI: 10.54220/finis.1991-0525.2024.85.4.001
18. Gusarova L.V. Digital financial assets as an object of state control. *Innovatsii i investitsii = Innovation & Investment*. 2025;(3):588-590. (In Russ.).
19. Antonova D.V. Digital financial assets as the subject of crimes provided for in Articles 174 and 174.1 of the Criminal Code of the Russian Federation. *Zakon i pravo = Law and Legislation.* 2025;(7):139-145. (In Russ.). DOI: 10.24412/2073-3313-2025-7-139-145

20. Koroleva L. P., Abramov O. E., Zasuhin T. A., Butakov M. E. Counteracting the use of virtual assets for money laundering and terrorist financing: Foreign experience and possibilities of its application in Russia. *Vestnik evraziiskoi nauki = The Eurasian Scientific Journal* 2025;17(S4):28. (In Russ.).
21. Kulikov N. I., Ivanova E. V. Digital financial assets will ensure the economic sustainability of the agricultural business. *Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Bulletin of Michurinsk State Agrarian University*. 2025;(1):189-195. (In Russ.).
22. Loseva O. V., Fedotova M. A., Abdikeev N. M. Conceptual model for evaluating digital intellectual assets. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(4):118-130. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-4-118-130.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Людмила Павловна Королева — кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Института финансово-промышленной политики и проблем экономической безопасности, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
Ludmila P. Koroleva — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., leading research fellow at the Institute of Financial and Industrial Policy and Economic Security Issues, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0002-8375-8524
Автор для корреспонденции / Correspondent author:
lpkoroleva@fa.ru



Игорь Александрович Лебедев — кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Института финансово-промышленной политики и проблем экономической безопасности, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
Igor A. Lebedev — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., leading research fellow at the Institute of Financial and Industrial Policy and Economic Security Issues, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0002-4859-099X
ilebedev@fa.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 16.09.2025; после рецензирования 29.10.2025; принята к публикации 22.05.2026.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 16.09.2025; revised on 29.10.2025 and accepted for publication on 22.05.2026.
The authors read and approved the final version of the manuscript.

Переводчик Н.И. Соколова

ORIGINAL PAPER

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-249-259
JEL D83, G11, O33

Do Financing and Investment-Based Courses Influence the Gen-Z Investment?

E.N. Hasanah, S.K. Wiryono, D.P. Koesrindartoto
School of Business Management, Bandung Institute of Technology, Bandung, Indonesia

ABSTRACT

The number of young investors in Indonesia has grown significantly in recent years, marking a notable shift in the country's investment landscape. Although the total assets of younger investors are smaller compared to those of older investors, their increasing participation has positively influenced the development of the investment sector and improved financial literacy among younger generations. Based on this phenomenon, the **purpose** of this study is to examine the attitudes of Generation Z as the young investors towards business and management programs, the use of investment applications, and robo-advisor services. The research focuses on two distinct groups: students who have had prior exposure to finance and investment-related courses, and those who have not had such courses. The **method** used was structured focus group discussions to explore students' knowledge and experiences, then supplemented with a survey questionnaire to validate findings and provide deeper insights. The research **concluded** that there were no significant differences between the two cohorts regarding their interest in understanding and the importance of investments. Some participants had already started investing without formal financial education, while others explored unconventional investments such as collectible hobby items. Moreover, participants generally trusted risk assessments provided by robo-advisors, but many of them were hesitant to follow the recommendations. They expressed a greater confidence in their ability to make independent investment decisions.
Keywords: finance; investment; gen-z; investor; financial literacy

For citation: **Hasanah E.N., Wiryono S.K., Koesrindartoto D.P. Do financing and investment-based courses influence the Gen-Z investment? *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(5):249-259. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-249-259**

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Влияют ли курсы по финансированию и инвестициям на инвестиционную активность поколения Z?

Э.Н. Хасана, С.К. Вирьоно, Д.П. Кусриндартото
Школа управления бизнесом, Технологический институт Бандунга, Бандунг, Индонезия

АННОТАЦИЯ

За последние годы число молодых инвесторов в Индонезии значительно выросло, что свидетельствует о заметных изменениях в инвестиционной сфере страны. Несмотря на то, что совокупные активы молодых инвесторов меньше, чем у более зрелых инвесторов, растущее участие молодых инвесторов положительно повлияло на развитие инвестиционного сектора и повысило финансовую грамотность молодого поколения. Исходя из этого, целью данного исследования является изучение отношения представителей поколения Z, т.е. молодых инвесторов, обучающихся по программам в сфере бизнеса и менеджмента, к инвестированию, использованию инвестиционных приложений и услуг робоэдвайзинга. Исследование сосредоточено на двух группах: студентах, которые ранее изучали курсы по финансам и инвестициям, и тех, кто не изучал такие курсы. В качестве метода исследования использовались структурированные фокус-группы для изучения знаний и опыта студентов, которые дополнялись анкетированием для подтверждения полученных результатов и получения более глубокой информации. Исследование показало, что между этими двумя группами нет существенных различий в том, что касается их интереса к инвестициям и понимания их важности. Некоторые участники уже начали инвестировать, не имея формального финансового образования, в то время как другие рассматривали нетрадиционные варианты инвестирования, например, коллекционирование предметов для хобби. Кроме того, участники в целом доверяли оценкам рисков, предоставляемым робоэдвайзерами, но многие из них не спешили следовать их рекомендациям. Они больше уверены в своей способности принимать самостоятельные инвестиционные решения.
Ключевые слова: финансы; инвестиции; поколение Z; инвестор; финансовая грамотность

***Для цитирования*: Hasanah E.N., Wiryono S.K., Koesrindartoto D.P. Do financing and investment-based courses influence the Gen-Z investment? *Финансы: теория и практика*. 2026;30(5):249-259. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-249-259**

© Hasanah E.N., Wiryono S.K., Koesrindartoto D.P., 2026

INTRODUCTION

According to the press releases from the Indonesia Central Securities Depository for 2022, the number of Single Investor Identification (SID) has increased by 31.85%, or 9.87 million investors, compared to 2021 of 7.49 million investors, which was dominated by young investors under 30 years (58.91% or 5.81 million young investors). Although the total asset is still dominated by the age above 60 years old with 584.07 trillion Rupiahs compared to young investors with only 52.77 trillion Rupiahs, this escalation gives a sign that young people in Indonesia are becoming more aware of investing, especially in capital market.

For some reason, the growing number of young investors in Indonesia is influenced by several factors. Firstly, the accessibility and ease of opening an online account have made it easier for individuals to become investors in the capital market. Additionally, the infrastructure development such as AKSES (Securities Ownership Reference) and EASY (Electronic General Meeting System) has further facilitated investor activities within the Indonesian capital market by providing convenience and real-time access. Secondly, the proliferation of selling agents for fintech-based mutual funds has significantly contributed to the growing number of investors. According to the Indonesia Central Securities Depository's report for 2022, 78.10% of mutual fund investors opened their accounts with these agents. Additionally, there has been an increase in the number of distribution networks of the Indonesia Stock Exchange (IDX) throughout Indonesia, which included 30 representative offices, 710 campus investment galleries, and 448 investment communities in 2022. The concept of investment galleries was not only introduced by IDX, but also by universities and securities companies to provide a platform for academic communities to explore and conduct research on financial studies.

Based on the growing number of young investors, especially in the academic environment, this research aims to gain an in-depth understanding of investment attitudes, the use of investment apps, and robo-advisor services among students in business and management schools, which is defined as Generation Z. We use the term "Gen Z" to refer to individuals born between 1997 and 2012, or currently estimated to be aged between 10 and 26 in 2023. These ages are categorized as "youth" based on the Republic of Indonesia's Law No. 40 concerning youth 2009, which states that youth are Indonesian citizens aged 16–30 years who are entering a critical period of growth and development.

As part of this study, focus group discussions (FGDs) were conducted with students from the School of Business and Management (SBM) at the Bandung Institute of Technology (ITB) from different academic years, including those who started studying in 2020 and 2021. The differences of these academic years allow us to capture a range of perspectives and experiences related to investment. To ensure a robust investigation, a semi-open questionnaire survey was also administered to gather additional information that could not be captured during the FGDs. The results indicate differences in investment attitudes between students in these two academic years, with later students exhibiting more diverse investment preferences. For instance, some students made investments using collectible items as a means of investing. Interestingly, many students in both groups used financial investment apps such as robo-advisors, but refused to follow their recommendations.

Furthermore, this research represents a pioneering exploration of investment and financial robo-advisor adoption among young investors in Indonesia, and contributes to the existing literature by adding a distinct perspective on the variation in investment knowledge across different academic years and utilizing FGDs of students in business and management schools to gain deep insights directly from Gen Z investors.

This research paper is structured as follows: a literature review will be presented in the next section, followed by methods, findings, discussion, conclusion, limitations, and further research.

LITERATURE REVIEW

Retail Investor

During the COVID-19 pandemic, retail investors played a significant role in the financial market. By working from home and with government stimulus measures in place, foreign institutional investors left the market, while retail investors became the key buyers and beneficiaries of the rebound [1]. The surge of retail investors also impacted countries with a larger younger generation population due to the increasing popularity of mobile trading applications [2]. This shift led to changes in stock market participation, with retail investors taking over the market in Turkey, controlling 66% during the pandemic compared to 35% before; meanwhile, the participation of foreign institutional investors declined from 53% to just 6% [3]. Furthermore, the surge in stock and index trading activity during the pandemic was particularly notable among older male investors [4]. In contrast, retail investors during COVID-19 were more concerned with managing household fears and uncertainties rather than seeking information about potential stock investments [5].

The limited capabilities of retail investors make them use their resources to survive in the financial markets. They utilize financial information and investment advice sourced from financial intermediaries, family members, and business and financial media [6]. Other sources, such as Key Investor Information (KIDs), provide the main characteristics of financial products [7], and a psychological contract that involves financial literacy and trust [8] reveals that when novice retail investors gain greater knowledge and become more financially literate, they have higher expectations and require more explicit agreements or contracts to maintain their trust in financial markets.

In financial decision-making, retail investors consider factors such as risk, expected returns, and personal confidence. Japanese retail investors display a distinctive behavioral pattern where they are more likely to realize profits quickly when in a gain position, but are prone to delay selling in loss-making situations [9]. In Australia, these investors typically place greater emphasis on subjective beliefs and demonstrate lower risk aversion. They also exhibit a tendency towards impatience and often choose to sell stocks quickly rather than buy. Notably, female investors show a tendency to refrain from trading, irrespective of stock market returns or volatility levels [10]. This behavior is similar to that of female investors in India who exhibit greater anxiety and caution in investment decisions compared to their male counterparts [11]. However, women with the ability to earn money and manage their own finances have the ability to make their own decisions [12].

Gen-Z and Financial Literacy

Financial literacy and digital knowledge are important for effective money management, especially among Gen Z. In France, the lack of financial training for Gen Z in financial training can lead to a lack of knowledge about finances. individuals with lower risk tolerance tend to have lower levels of financial literacy [13]. Research in Hungary has found that Gen-Z members perceive a trade-off between their digital attitudes and financial literacy; being open to banking service innovations but still relying on traditional services, and preferring moderate-level risks in their finances [14]. In India, the Gen Z's financial literacy has a positive impact on investment intentions and attitudes towards investment, as well as perceived behavioral control [15]. Although they are motivated by positive attitudes influenced by social pressure and the ongoing development of personal attitudes [11]. Moreover, the low knowledge about digital finance in India impacts the level of their financial literacy [16]. Similarly, Gen Z in Thailand also displays a high level of overall financial literacy and proficiency in financial management [17]. In addition, the Gen Z in Finland uses social media in their smartphones to gather information about investment options and value, and influencers to follow, which can increase their financial literacy [18], and improve digital financial inclusion [19]. However, in Russia, low knowledge about digital finance impacts the low level of financial literacy, which leads to many influencers exaggerating their knowledge about crypto investment [20].

Despite Gen Z having strong skills in managing finances, higher levels of financial literacy have been associated with reduced payday loan usage and improved financial planning among young students in the US [21]. Furthermore, financial literacy is positively correlated with share ownership, as it helps individuals overcome information costs and encourages their participation in the stock market [22, 23].

Robo-advisor as Investment Apps Service

The rise of financial technology has greatly transformed payment management, financial investments, and the way people seek the financial advice [24]. The rapid development of Fintech offers individuals enhanced convenience in their financial transactions and empowers them to make better-informed decisions about investments and their financial well-being. Consequently, the increasing presence of Fintech selling agents has contributed to a surge in young investors in Indonesia, with mutual fund-based robo-advisors emerging as prominent and reputable Fintech platforms in the country. Robo-advisors aim to assist users by allocating assets based on market conditions and risk profiles, offering cost-effective and flexible services. These features are expected to attract retail investors across different generations and contribute to an improvement in financial literacy [25–29]. Hence, the regulatory authorities must oblige financial firms to educate their customers on the risks and benefits of using robo-advisors [30]. Furthermore, robo-advisors have diversified their services to include retirement funds, mortgages, exchange-traded funds, health insurance, tax payments, and other financial products [31].

In Indonesia, non-banking institutions like Bibit and Bareksa have introduced robo-advisor services that are expanding rapidly among millennials and Gen Z. These generations are attracted by the convenience and extensive advertising of investment apps, the use of digital payments, and knowledge about bond and stock information [32].

METHOD

Study Design

This study utilized a qualitative approach through focus group discussions (FGDs) to explore the investment attitudes, the use of investment apps, and robo-advisor services among young people. A thorough review of existing literature indicates that there is a lack of prior research investigating this topic specifically in Indonesia. To gain fresh insights into investments among Gen Z, structured questions were used during the FGDs (*Table 1*) to encourage students to share their knowledge and experience in the different batches. Data was collected via audio recordings and handwritten notes.

Participants

The research investigates the topic among college students at the School of Business and Management at Bandung Institute of Technology. The discussion group is divided into different academic batches, namely 2020 and 2021. The main difference between these groups is that the 2020 batch comprises students who have taken finance and investment-based courses, such as Financial Management (mandatory courses) or Capital Market (elective courses), known as the FIBC group. On the other hand, the 2021 batch consists of students who have not yet taken financial and investment courses, called the non-FIBC group. A total of 36 participants volunteered for this study, with 16 from the FIBC group and 20 from the non-FIBC group.

Data Analysis

This research uses an inductive content analysis approach to analyze the results of the FGD that conducted. This approach was used because there had been no previous research [33], which discussed investment in Gen Z by exploring valuable information more intensively. Content analysis is a method used to analyze written, verbal, or visual communication messages with the aim of obtaining a concise and broad picture of phenomena, and understanding the meaning of communication [34].

To enhance the robustness of this research, a questionnaire survey was conducted to further validate the findings and gather more detailed information from participants. The questionnaire was distributed one week after the focus group discussion was conducted. It included various types of question, such as yes/no questions, open-ended questions, multiple-choice questions, and Likert-scale questions tailored to address the research inquiries. For instance, yes/no questions were utilized to assess the importance of investment; open-ended responses solicited information about individuals who influenced the participants' investment decisions, while Likert-scale questions measured satisfaction with the investment applications.

Ethical Consideration

The study was approved by the Academy of Management Code of Ethics in March 2011, in accordance with Chancellor's Decree No. 024/SK/K01/PL/2011. Prior to conducting the discussions with FIBC and non-FIBC groups, participants were verbally informed one week prior to FGD about the informed consent. The discussion forum was open to all SBM ITB students in the classes 2020 and 2021. Before the discussion began, we had asked the permission from participants to record and document their statements, while ensuring participant anonymity during FGD. The verbal consent was used with the consideration that this research had low risk, where the information we expected was not confidential. During the survey, emphasis was placed on keeping responses confidential and not revealing the identity of respondents. This procedure allowed participants to freely express their opinions, share their knowledge, and recount their experiences with financial investments.

FINDINGS

This study utilized a focus group discussion and a survey consisting of five questions related to investment attitudes and four questions related to investment apps. The FGDs were conducted smoothly for both the FIBC and non-FIBC groups. However, despite not taking any financial or investment courses, the non-FIBC group showed great enthusiasm during the discussions. In contrast, the FIBC group provided more mature responses, possibly due to their higher level of knowledge and experience with investing. The combination of the FGD and survey data was used to enhance the research findings presented in subsequent sections of the study.

Demographics

The demographic of this study, as shown in *Table 2*, found that the FIBC group is dominated by males at 62.50%, while the non-FIBC group had a similar proportion of males and females. The participants in this group were aged between 18 and 21, suggesting that they were Gen Z. Regarding the income, the average income in the FIBC group ranged from 192 USD to 256 USD, while the non-FIBC group ranged from 128 USD to 192 USD. Both groups' income came from their parents, although some

Table 1

Focus Group Discussion Questions

Investment Attitude Questions	Investment Apps and Robo-advisor Service
1. What is the purpose of investing? 2. How important is it to invest? 3. What type of investment is used? 4. Who teaches you investment? 5. Feedback after learning about the financial market?	1. What is the reason for using the investment apps? 2. How long have you been using the investment apps? 3. Are you satisfied with the investment apps? 4. Is the risk profiling appropriate for you?

Source: Compiled by the authors.

earned extra income from full-time or part-time work, scholarships, trading activities, apprenticeships, or winning competitions.

Investment Attitude

The Focused Group Discussion involved 36 students, but only 30 participants completed the questionnaires and made investments (15 FIBCs and 15 non-FIBCs). Six participants chose not to complete the questionnaires due to their lack of investment experience. The purpose of the FGD and survey was to gain insights into the participants' perspectives on investment choices. The questionnaire results are tabulated in *Table 3*.

Regarding the purpose and importance of investing, both the FIBC and non-FIBC groups recognized that investment was crucial. According to the questionnaire results of *Table 3*, 66.67% of respondents from both groups considered investment to be highly important on a scale from four to five. The participants in the focus group discussions also stated that investing can increase wealth, act as asset hedging, serve as an emergency fund, and generate passive income. In line with the survey results, most participants (from both FIBC and non-FIBC) agreed that investments can be used to make extra money. This indicates that participants have a good understanding of the purposes and benefits of investing.

Regarding the various investment options, discrepancies were observed between the FIBC group and the non-FIBC group. The survey revealed that 42.11% of individuals in the FIBC group chose to invest in stocks, while 34.62% of those in the non-FIBC group opted for mutual funds as their preferred investment choice. The FIBC group focused on practical investments such as stocks, mutual funds, bonds, gold, and property (housing and shops). On the other hand, the non-FIBC group provided a wider range of responses, including traditional investments like stocks, mutual funds, gold, and property as well as some unconventional choices like a photocard of a Korean idol, a game account, agate, an anime

Table 2

Demographics

Demographics	Categories	FIBC, %	Non-FIBC, %
Gender	Male	62.50	50.00
	Female	37.50	50.00
Age	18 years old	0.00	5.00
	19 years old	18.75	80.00
	20 years old	68.75	15.00
	21 years old	12.50	0.00
Income (pocket money)	<= 64 USD	18.75	20.00
	64 USD until 128 USD	6.25	20.00
	128 USD until 192 USD	12.50	40.00
	192 USD until 256 USD	37.50	10.00
	256 USD until 320 USD	12.50	0.00
	>= 320 USD	12.50	10.00
Income Sources	Only Parents	50.00	70.00
	Parent, Apprenticeship	25.00	5.00
	Parent, Student Reporter	6.25	0.00
	Parent, Part-timer	12.50	5.00
	Parent, Full-timer	0.00	5.00
	Parent, Trading	0.00	10.00
	Parent, Contest	0.00	5.00
	Apprenticeship	6.25	0.00

Source: Compiled by the authors.

action figure, and movie directing. The students who mentioned these unconventional investments explained their reasons for investing in them and how they saw potential for generating income. For instance, some students view photo card trading as a valuable investment in the K-pop fandom. It can be traded, sold, and bought as a collectible item. A game account is also considered a potential investment if it reaches a high level with rare items. Some respondents also invest in movie directing with a potential 40% return on each production. In general, the survey results indicated that 42.11% of the FIBC group invested in stocks, while 34.62% of the non-FIBC group invested in mutual funds.

When it comes to who influenced the students to invest, both FIBC and non-FIBC groups mentioned that their families (father, mother, siblings), friends, student investment communities, and content on social media were sources of inspiration. However, for the FIBC group specifically, friends were the primary source of influence (38.89%), while family members (fathers, mothers, and siblings) were more influential for the non-FIBC group (34.62%).

In addition, only the FIBC group reported positive feedback after participating in finance and investment courses. They found that these courses, such as Financial Management and Capital Markets (elective), helped them calculate potential investments and make informed choices, promoting a cautious approach to investing. In contrast, the non-FIBC group relied on social media for their financial education. It is worth noting that some FIBC participants also used investment content to supplement their knowledge in this area. The results indicated that 46.67% of FIBC participants recognized the benefits of finance and investment courses by applying their newfound knowledge in practice.

Furthermore, the survey revealed that 40.00% of participants in the financial literacy program had investments totaling less than 64 USD, whereas 33.33% of non-participants had investments exceeding 640 USD.

Investment Apps and Robo-advisor Service

This section presents the findings from a forum discussion group and a survey (*Table 4*) about investment apps that involve both FIBC and non-FIBC groups. Both the FGD and the survey, the participants reported using various investment apps, including Bibit, Ajaib, Bareksa, IPOT, etc. Among these apps, Bibit was the most commonly used by both FIBC and non-FIBC groups. Interestingly, IPOT was the second-most used app for FIBC participants, while Ajaib was the second most popular choice

Table 3

Investment Attitude

Investment Attitude	Categories	FIBC, %	Non-FIBC, %
The important of investment	Scale 3 (Neutral)	6.67	0.00
	Scale 4 (Important)	33.33	26.67
	Scale 5 (Very Important)	60.00	73.33
Investment Purpose	Hedging	23.08	22.50
	Prepare funds for other needs	26.92	27.50
	Emergency fund	15.38	15.00
	Earn extra money	34.62	35.00
Kind of Investment	Game account	5.26	3.85
	Deposit	10.53	0.00
	Gold	5.26	15.38
	Business Investor	0.00	3.85
	Photo card Idol	0.00	7.69
	Property	5.26	0.00
	Mutual Funds	31.58	34.62
	Stock	42.11	30.77
	Government Bond	0.00	3.85
Investment Inspiration	Father	11.11	15.38
	Mother	16.67	15.38
	Siblings	0.00	3.85
	Friends	38.89	26.92
	Community	16.67	11.54
	Others (social media)	16.67	26.92
The feedback after learning finance and investment based in the courses.	Haven't taken the course yet	0.00	46.67
	Financial Accounting course helps me	0.00	6.67
	Not interested in investing and do not want to practice it	6.67	0.00
	Feel different after learning the course	6.67	0.00
	Not because of the course	6.67	0.00
	Yes, and I practice it	46.67	40.00
	Yes, but I don't want to practice it yet	33.33	0.00
	Yes, but don't want to invest in the crypto asset	0.00	6.67
Total Investment	<= 64 USD	40.00	20.00
	64 USD until 160 USD	6.67	26.67
	160 USD until 320 USD	20.00	6.67
	320 USD until 480 USD	6.67	6.67
	480 USD until 640 USD	0.00	6.67
	>= 640 USD	26.67	33.33

Source: Compiled by the authors.

Table 4

Investment Apps

Investment Apps	Categories	FIBC, %	Non-FIBC, %
Investment Apps	Ajaib	0.00	23.53
	Bank Digital	8.33	0.00
	Bareksa	8.33	0.00
	Bibit	50.00	47.06
	BIONS	0.00	5.88
	Go Trade	0.00	5.88
	IPOT	25.00	5.88
	Neo Hots	8.33	0.00
	POST	0.00	5.88
	Welma BCA	0.00	5.88
Time using the app	0 year until < 1 year	50.00	35.71
	1 year until < 2 year	40.00	50.00
	2 year until < 3 year	10.00	14.29
Reason for using the app	Low admin fees	0.00	4.00
	Apps ads often appear on social media	15.79	20.00
	Apps ads of the appear on television	5.26	4.00
	Friend recommendation	15.79	8.00
	Investment influencer recommendation	5.26	8.00
	Required app from bank	0.00	4.00
	Family recommendation	5.26	4.00
	Easy to use	47.37	48.00
	Alternative other service	5.26	0.00
Investment app satisfaction	Scale 1 (Very Dissatisfied)	0.00	6.67
	Scala 3 (Neutral)	40.00	6.67
	Scale 4 (Satisfied)	40.00	60.00
	Scale 5 (Very Satisfied)	20.00	26.67

Source: Compiled by the authors.

among non-FIBC participants. Bibit and Bareksa are also well-known in Indonesia for their robo-advisory services for investments.

The duration of usage of investment apps is shorter for FIBCs (less than one year) compared to non-FIBCs (between one and two years), according to the findings from focus group discussions and questionnaires. Both groups cited user-friendly interfaces and extensive advertising on various Internet platforms as the primary reasons for using investment apps. Additionally, some participants mentioned using IPOT and Ajaib for their stock features, which Bibit does not provide.

The participants in the study expressed satisfaction with the Bibit investment app, citing its user-friendly interface and convenience. Some participants in the FIBC group mentioned that they had switched to more advanced apps, such as IPOT, after realizing slow returns from mutual funds. Overall, the participants agreed that Bibit was a suitable investment app for laypeople, particularly millennials, Gen Z, and elderly people who were investing for the first time. Furthermore, both the FIBC and non-FIBC groups reported high levels of satisfaction with the apps they used for investment.

The results of the risk profiling in the investment apps, especially robo-advisors, for both the FIBC and non-FIBC groups are shown on the *Table 5*. The FIBC group indicated 40% appropriateness, while the non-FIBC group indicated a higher percentage, 46.67%, indicating very high appropriateness. However, despite this alignment, many participants chose to disregard the robo-recommendation and rely on their intuition when selecting investment products. This finding was consistent with the questionnaire results as well. Some participants followed the robot's recommendation initially, but later decided to base their product choices on their own progress and confidence. Additionally, some participants expressed concerns about changes in Bibit investment product offerings, making them reluctant to rely solely on recommendations, and preferred to trust their own judgment.

DISCUSSION

This study examines investment attitudes and the use of investment apps among college students, specifically categorizing them into two groups: FIBC (students who have taken Finance or Investment Based courses) and non-FIBC (students who haven't taken Finance and Investment Based courses). The research contributes to the existing literature on investments by presenting several significant findings.

Firstly, our study indicates that investment has gained widespread acceptance among both FIBC and

non-FIBC groups. These groups have acquired their investment knowledge through formal education as well as social media content, including from various investment apps. Bibit stands out among the various apps for its robo-advisor service, and it is particularly popular among the younger generation. This finding aligns with previous studies [32, 35], which highlight the growing use of robo-advisors by young investors. Our focus group discussions also show that many students acquire financial knowledge not only through academic courses, but also through online resources on finance and investment. In line with C. D'Hondt and colleagues [36], this research reveals that investors who benefit from following a robo-advisor strategy tend to have lower income. The findings show that both FIBC and non-FIBC participants utilizing robo-advisors do not currently have stable income sources. They receive money from their parents, although some of them also earn money from part-time jobs or internships.

Secondly, our study demonstrates that despite the participants' trust in the robo-advisor's risk profiling, many refused to follow the its recommendation and preferred to use their own judgment in choosing mutual funds. This finding contradicts the idea that robo-advisors have the potential to hinder efforts aimed at improving financial literacy and education [37]. However, it aligns with prior studies [38, 39] which highlight individuals' aversion to algorithms and preference for rejecting robo-advisor usage even when algorithms are less likely to make errors compared to themselves or expert investors. Additionally, convenience alone does not suffice for effective investment advice [30].

Thirdly, our study reveals that risk profiling questions have a limited impact on an investor's risk categorization. This is because an investor's appetite for risk must be related to their investment objective, but this can be challenging due to their biases [40].

Lastly, we discovered that both the FIBC and non-FIBC groups utilize investment tools beyond traditional options such as stocks, mutual funds, bonds, or deposits. Interestingly, they also invest in collectible items like idol's photo cards, game accounts, action figures, or agate. This finding highlights the diversity of investments among younger individuals and suggests potential for further research into alternative investment options for this demographic group.

Table 5

Robo-Advisor Risk Profiling

Robo-Advisor Risk Profiling	Categories	FIBC, %	Non-FIBC, %
Suitability for risk profiling in the robo-advisor	Scale 1 (Very Inappropriate)	0.00	6.67
	Scale 2 (Inappropriate)	20.00	6.67
	Scale 3 (Neutral)	30.00	6.67
	Scale 4 (Appropriate)	40.00	33.33
	Scale 5 (Very Appropriate)	10.00	46.67
Whether the recommendation of robo-advisor followed?	Yes	40.00	40.00
	No	60.00	53.33
	The investment does not use apps	0.00	6.67

Source: Compiled by the authors.

CONCLUSION

This study aims to examine the investment attitudes and behaviors of two groups of students at SBM–ITB: those enrolled in the Finance and Investment-Based course from the 2020 student batch, and those in the non-FIBC group from the 2021 student batch. The data gathering methods included focus group discussions and a questionnaire survey, which provided insights into students' perceptions of investment attitudes and apps.

Our findings show that there are notable variations in investment attitudes between the FIBC and non-FIBC groups. The former group demonstrates a more sophisticated approach to selecting investment products, which may be attributed to knowledge gained from the course. In contrast, the non-FIBC group, although they haven't taken the course yet, show familiarity with investments through financial and investment content on social media. They also invests in collectible items as alternative investment options for younger generations. Moreover, our findings indicate that the younger generation tends to deviate from robo-advisor recommendations, even when their risk tolerance aligns with recommended portfolios. Many of these individuals believe that they possess superior investment decision-making abilities compared to those provided by robo-advisors.

This research contributes to understanding the investment attitudes of Gen-Z in Indonesia, providing valuable insights for educators, policymakers, and industry professionals seeking to better cater to their specific investment needs and preferences.

LIMITATION AND FURTHER RESEARCH

This study has some limitations. Firstly, it only focuses on the Generation Z population within a specific university. To obtain a more representative sample, future studies should consider including a larger and more diverse population. Secondly, it is important to acknowledge that investment attitudes may vary depending on the context of different environments. Thus, exploring this phenomenon in various settings would be beneficial for further research. Lastly, this study used focus group discussions and semi-open questionnaire surveys to explore investment attitudes and reactions towards robo-advisor apps. Future research could benefit from incorporating quantitative methods to develop a comprehensive model of investment attitudes and their relationship with investment app usage, specifically robo-advisors.

FUNDING

The authors did not receive any funding for this research.

DATA AVAILABILITY STATEMENT

Data supporting the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

REFERENCES

1. Ülkü N., Ali F., Saydumarov S., İkizlerli D. COVID caused a negative bubble. Who profited? Who lost? How stock markets changed? *Pacific Basin Finance Journal*. 2023;79:102044. DOI: 10.1016/j.pacfin.2023.102044
2. Cahill D., Ho C., Yang J. Mobility during the COVID-19 pandemic and retail investor attention. *SSRN Electronic Journal*. 2021. DOI: 10.2139/ssrn.3779295
3. Tutuncu L. The changing investor demographics of an emerging IPO market during the COVID-19 pandemic. *China Finance Review International.* 2023;13(3):342-361. DOI: 10.1108/CFRI-07-2022-0111
4. Ortmann R., Pelster M., Wengerek S.T. COVID-19 and investor behavior. *Finance Research Letters*. 2020;37:101717. DOI: 10.1016/j.frl.2020.101717
5. Smales L.A. Investor attention and global market returns during the COVID-19 crisis. *International Review of Financial Analysis.* 2021;73:101616. DOI: 10.1016/j.irfa.2020.101616
6. Chung C.S. The devil you know: A survey examining how retail investors seek out and use financial information and investment advice. *Review of Banking & Financial Law*. 2017-2018;37:653-753. URL: https://www.bu.edu/rbfl/files/2018/12/Chung-653.pdf
7. Oehler A., Höfer A. Wendt S. Do key investor information documents enhance retail investors' understanding of financial products? Empirical evidence. *Journal of Financial Regulation and Compliance.* 2014;22(2):115-127. DOI: 10.1108/JFRC-10-2013-0035
8. Kersting L.M., Marley R.N., Mellon M.J. The association between financial literacy and trust in financial markets among novice nonprofessional investors. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal.* 2015;19(3):201-216.
9. Kaneko H. Individual investor behavior. Tokyo: Security Analysts Association of Japan; 2004. 15 p. URL: https://www.saa.or.jp/english/professional/pdf/hisashikaneko.pdf
10. Tsiaplias S., Zeng Q., Lim G.C. Retail investor trading intentions: New evidence from Australia. *Economic Record.* 2023;99(327):512-535. DOI: 10.1111/1475-4932.12752
11. Gautam C., Wadhwa R., Raman T.V. Role of personality traits and perceptive factors in determining stock market investment intentions. *Finance: Theory and Practice.* 2024;28(4):18-32. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-4-18-32
12. Arumsari Y.K., Surachman, Sumiati, Andarwati. Factors affecting financial decision making: The women lecturer's perspective. *Finance: Theory and Practice.* 2024;28(4):33-45. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-4-33-45
13. Le Fur E., Outreville J.F. Financial literacy, education and risk aversion: a survey of French students. *Managerial Finance.* 2022;48(910):1530-1543. DOI: 10.1108/MF-10-2021-0509
14. Pintér É., Bagó P., Berényi L., et al. How do digitalization and the fintech phenomenon affect financial decision-making in the younger generation? *Acta Polytechnica Hungarica.* 2021;18(11):191-208. URL: https://acta.uni-obuda.hu/Pinter_Bago_Berenyi_Molnar_Deutsch_Szigeti_Pinter_118.pdf
15. Nag A.K., Shah J. An empirical study on the impact of Gen Z investors' financial literacy to invest in the Indian stock market. *Indian Journal of Finance*. 2022;16(10):43-59. DOI: 10.17010/ijf/2022/v16i10/172387

16. Karunakaran S., Gopinathan N. Role of digitalisation in rural banking sector in Madurai, India. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(1):76-90. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-1-76-90
17. Worasatepongsa P., Deesukanan C. The structural equation modelling of factors affecting savings and investment behaviors of Generation Z in Thailand. *International Journal of eBusiness and eGovernment Studies*. 2022;14(1)43-70. DOI: 10.34109/ijebeg.202214103
18. Rantala J., Yllikäinen M., Turklin J., Holopainen T. Future investor habits. In: Advances in human factors, business management and leadership (AHFE 2021). Cham: Springer: 2021:19-24. (Lecture notes in networks and systems. Vol. 267). DOI: 10.1007/978-3-030-80876-1_4
19. Al-Sarraji J.S., Altameemi A.F., Al-Slehat Z.A.F., Aloshaibat S.D., Almanaseer S.R. Smartphone banking applications and digital financial inclusion barriers mitigation: The moderating role of behavioral intentions (the case of Iraq). *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(5):223-238. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-5-223-238
20. Krylova LV., Lukashenko I.V. Cryptocurrencies vs central banks' digital currencies: The role of financial literacy. *Finance: Theory and Practice*. 2022;26(5):220-232. DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-5-220-232
21. Harvey M. Impact of financial education mandates on younger consumers' use of alternative financial services. *The Journal of Consumer Affairs*. 2019;53(3):731-769. DOI: 10.1111/joca.12242
22. Arrondel L., Debbich M., Savignac F. Stockholding in France: The role of financial literacy and information. *Applied Economics Letters*. 2015;22(16):1315-1319. DOI: 10.1080/13504851.2015.1026578
23. Yamori N., Ueyama H. Financial literacy and low stock market participation of Japanese households. *Finance Research Letters*. 2022;44:102074. DOI: 10.1016/j.frl.2021.102074
24. Lusardi A. Financial literacy and the need for financial education: Evidence and implications. *Swiss Journal of Economics and Statistics*. 2019;155(1):1. DOI: 10.1186/s41937-019-0027-5
25. Buchanan B.G., Wright D. The impact of machine learning on UK financial services. *Oxford Review of Economic Policy*. 2021;37(3):537-563. DOI: 10.1093/oxrep/grab016
26. Shanmuganathan M. Behavioural finance in an era of artificial intelligence: Longitudinal case study of robo-advisors in investment decisions. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*. 2020;27:100297. DOI: 10.1016/j.jbef.2020.100297
27. Jung D., Glaser F., Köpplin W. Robo-advisory: Opportunities and risks for the future of financial advisory. In: Nissen V., ed. Advances in consulting research. Cham: Springer; 2019:405-427. (Contributions to management science). DOI: 10.1007/978-3-319-95999-3_20
28. Jung D., Dorner V., Weinhardt C., Pusmaz H. Designing a robo-advisor for risk-averse, low-budget consumers. *Electronic Markets*. 2018;28(3):367-380. DOI: 10.1007/s12525-017-0279-9
29. Day M.-Y., Cheng T.-K., Li J.-G. AI robo-advisor with Big Data analytics for financial services. In: IEEE/ACM Int. conf. on advances in social networks analysis and mining (ASONAM). (Barcelona, August 28–31, 2018). New York, NY: IEEE; 2018:1027-1031. DOI: 10.1109/ASONAM.2018.8508854
30. Bhatia A., Chandani A., Chhateja J. Robo advisory and its potential in addressing the behavioral biases of investors — a qualitative study in Indian context. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*. 2020;25:100281. DOI: 10.1016/j.jbef.2020.100281
31. Canoz I. An exploration into the posture of robo-advisor globally. In: Musleh Al-Sartawi A.M., Razzaque A., Kamal M.M., eds. Artificial intelligence systems and the Internet of Things in the digital era (EAMMIS 2021). Cham: Springer; 2021:197-205. (Lecture notes in networks and systems. Vol. 239). DOI: 10.1007/978-3-030-77246-8_20
32. Isaia E., Oggero N. The potential use of robo-advisors among the young generation: Evidence from Italy. *Finance Research Letters*. 2022;48:103046. DOI: 10.1016/j.frl.2022.103046
33. Elo S., Kyngäs H. The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*. 2008;62(1):107-115. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x
34. Cavanagh S. Content analysis: Concepts, methods and applications. *Nurse Researcher*.1997;4(3):5-16. DOI: 10.7748/nr.4.3.5.s2.
35. Oehler A., Horn M., Wendt S. Investor characteristics and their impact on the decision to use a robo-advisor. *Journal of Financial Services Research*. 2022;62(1):91-125. DOI: 10.1007/s10693-021-00367-8
36. D'Hondt C., De Winne R., Ghysels E., Raymond S. Artificial intelligence alter egos: Who might benefit from robo-investing? *Journal of Empirical Finance*. 2020;59:278-299. DOI: 10.1016/j.jempfin.2020.10.002
37. Tan G.K.S. Robo-advisors and the financialization of lay investors. *Geoforum*. 2020;117:46-60. DOI: 10.1016/j.geoforum.2020.09.004

38. Filiz I., Judek J.R., Lorenz M., Spiwoks M. Algorithm aversion as an obstacle in the establishment of robo advisors. *Journal of Risk and Financial Management.* 2022;15(8):353. DOI: 10.3390/jrfm15080353
39. Dietvorst B.J., Simmons J.P., Massey C. Algorithm aversion: People erroneously avoid algorithms after seeing them err. *J*ournal of Experimental Psychology: General. 2015;144(1):114-126. DOI: 10.1037/xge0000033
40. Tertilt M., Scholz P. To advise, or not to advise — how robo-advisors evaluate the risk preferences of private investors. *The Journal of Wealth Management.* 2018;21(2):70-84. DOI: 10.3905/jwm.2018.21.2.070

ABOUT THE AUTHORS / ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ



Eneng Nur Hasanah — Assist. Prof., Business Risk and Finance Interest Group, School of Business and Management, Bandung Institute of Technology, Bandung, Indonesia
Энэнг Нур Хасана — ассистент профессора, группа по изучению бизнес-рисков и финансов, Школа бизнеса и менеджмента, Технологический институт Бандунга, Бандунг, Индонезия
https://orcid.org/0000-0001-8106-0133
Corresponding author / Автор для корреспонденции:
eneng.nurhasanah@sbm-itb.ac.id



Sudarso Kaderi Wiryono — PhD, Prof., Business Risk and Finance Interest Group, School of Business and Management, Bandung Institute of Technology, Bandung, Indonesia
Сударсо Кадери Вирьоно — PhD, профессор, группа по изучению бизнес-рисков и финансов, Школа бизнеса и менеджмента, Технологический институт Бандунга, Бандунг, Индонезия
https://orcid.org/0000-0002-8165-5994
sudarso_kw@sbm-itb.ac.id



Deddy Priatmodjo Koesrindartoto — PhD, Prof., Head of Business Risk and Finance Interest Group, School of Business and Management, Bandung Institute of Technology, Bandung, Indonesia
Дедди Приатмоджо Кесриндартото — PhD, профессор, руководитель группы бизнес-рисков и финансовых интересов, Школа бизнеса и менеджмента, Технологический институт Бандунга, Бандунг, Индонезия
https://orcid.org/0000-0003-2445-822X
deddypri@sbm-itb.ac.id

Authors' declared contribution:
E.N. Hasanah — conceptualization and investigation the research, determine the methodology, and writing the article.
S.K. Wiryono — critical literature review and supervision the article writing.
D.P. Koesrindartoto — validation the findings and supervision the article writing.

Заявленный вклад авторов:
Э.Н. Хасана — концептуализация и исследование, определение методологии и написание статьи.
С.К. Вирьоно — критический обзор литературы и руководство при написании статьи.
Д.П. Кусриндартото — проверка результатов и руководство при написании статьи.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.
Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The article was submitted on 12.10.2024; revised on 13.11.2024 and accepted for publication on 22.05.2026.
The authors read and approved the final version of the manuscript.
Статья поступила в редакцию 12.10.2024; после рецензирования 13.11.2024; принята к публикации 22.05.2026.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Translated by N.I. Sokolova

ORIGINAL PAPER

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-260-272
JEL H83, H72, M41, M48, O15, Q56

From Finance to Justice: How Regional Accounting and Information Systems Support SDG Accountable and Inclusive Institutions at All Levels Outcomes?

B.D. Dwi Handayani[1], R.D. Priantana[2], R. Hidayah[3], E. Suryanto[4]
[1] Universitas Negeri Semarang, Semarang, Central Java, Indonesia;
[2] Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Aceh, Indonesia;
[3] Universitas Andalas, Padang, West Sumatra, Indonesia;
[4] Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, South Kalimantan, Indonesia

ABSTRACT

Indonesia has shown a strong commitment to achieving SDGs through various regulations and strategic initiatives. This study focuses on the SDG target "Accountable and Inclusive Institutions at All Levels" by examining financial perspectives specifically, the influence of regional financial information systems, understanding of government accounting standards, and human resource competencies on the quality of government financial reports. As a decentralized and archipelagic country, Indonesia promotes regional autonomy to support equitable development and social welfare. However, persistent corruption issues expose accountability gaps within this system. The study focuses on the heads of financial subdivisions and treasurers who are involved in financial reporting across regional government organizations in Kebumen Regency, Central Java. Using purposive sampling, 60 we selected respondents. The data were analyzed using multiple linear regression with SPSS 26. The results show that understanding government accounting standards has the greatest impact on financial report quality (β = 0.476, p = 0.021), followed by human resource competencies (β = 0.244, p = 0.007) and regional financial information systems (β = 0.214, p = 0.021). These findings highlight the critical role of technical knowledge and capacity in improving financial report quality, reinforcing the importance of accurate, transparent financial management for achieving accountable and inclusive governance within the SDGs framework. The results of the study can be applied in the planning and management of the activities of the authorities of Central Java and other similar regions in the field of sustainable development.

Keywords: "villages" within the SDGs; understanding government accounting standards; financial report quality; regional financial information systems; human resource competencies

For citation: **Dwi Handayani B.D., Priantana R.D., Hidayah R., Suryanto E. From Finance to Justice: How regional accounting and information systems support SDG accountable and inclusive institutions at all levels outcomes? *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(5):260-272. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-260-272**

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

От финансов к правосудию: как региональные системы бухгалтерского учета и информации поддерживают достижение ЦУР подотчетными и инклюзивными учреждениями на всех уровнях?

Б.Д. Дви Хандаяни[1], Р.Д. Приантана[2], Р. Хидаях[3], Э. Сурьянто[4]
[1] Государственный университет Семаранг, Семаранг, Центральная Ява, Индонезия;
[2] Университет Сайя Куала, Банда-Ачех, Ачех, Индонезия;
[3] Андаласский университет, Паданг, Западная Суматра, Индонезия;
[4] Университет Ламбунг Мангкурат, Банджармасин, Южный Калимантан, Индонезия

АННОТАЦИЯ

Индонезия продемонстрировала твердую приверженность достижению целей устойчивого развития (ЦУР) с помощью различных нормативных актов и стратегических инициатив. **Цель** исследования — в соответствии с задачей ЦУР «Подотчетные и инклюзивные учреждения на всех уровнях» определить влияние финансовых аспектов, ре-

© Dwi Handayani B.D., Priantana R.D., Hidayah R., Suryanto E., 2026

гиональных информационных систем, стандартов государственного учета и квалификации персонала на качество финансовых отчетов. Являясь децентрализованным государством-архипелагом, Индонезия поощряет региональную автономию для поддержки справедливого развития и социального обеспечения. Однако постоянные проблемы с коррупцией выявляют пробелы в подотчетности в этой системе. Исследование касалось руководителей финансовых подразделений и казначеев, отвечающих за финансовую отчетность в региональных правительственных организациях в Кебумен Ридженси на Центральной Яве. Из целенаправленной выборки было отобрано 60 респондентов. Данные проанализированы с помощью множественной линейной регрессии с использованием SPSS 26. Результаты показали, что понимание государственных стандартов бухгалтерского учета оказывает наибольшее влияние на качество финансовой отчетности (β = 0,476, *p* = 0,021), за которым следуют компетенции персонала (β = 0,244, *p* = 0,007) и региональные финансовые информационные системы (β = 0,214, *p* = 0,021). Сделан **вывод** о важнейшей роли технических знаний и потенциала в повышении качества финансовой отчетности, а также о ценности точного и прозрачного финансового управления для обеспечения подотчетного и инклюзивного руководства в рамках ЦУР. Результаты исследования могут быть применены при планировании и управлении деятельностью органов власти Центральной Явы и схожих по уровню развития территорий в области устойчивого развития.

Ключевые слова: «деревни» в рамках ЦУР; понимание государственных стандартов бухгалтерского учета; качество финансовой отчетности; региональные системы финансовой информации; компетенции в области управления персоналом

Для цитирования: **Dwi Handayani B.D., Priantana R.D., Hidayah R., Suryanto E. From Finance to Justice: How regional accounting and information systems support SDG accountable and inclusive institutions at all levels outcomes? *Финансы: теория и практика*. 2026;30(5):260-272. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-5-260-272**

INTRODUCTION

Sustainable development has become a crucial global agenda to ensure the well-being of society in various aspects of life. The Sustainable Development Goals (SDGs), initiated by the United Nations (UN), emphasize the importance of establishing accountable, transparent, and inclusive institutions at all levels of government, as stated in Goal 16. Unfortunately, the 2030 Agenda does not provide a legally binding global compliance mechanism, leaving the responsibility for SDG implementation primarily to the national regulations and institutions of member states. This presents a unique challenge for each country in holding governments accountable for SDG implementation and achievement.

However, accountability concepts differ significantly across countries, and as a result, the implementation of SDGs between governments is often considered irrelevant due to the non-binding nature of the agenda. Therefore, it is essential for countries to address the challenge presented by SDG Target 16.6, which calls for the development of effective, accountable, and transparent institutions at all levels, to ensure the successful achievement of other sustainable development targets [1]. Even in the private sector, accountability has become a major concern, reflecting an internal awareness of stakeholders' interests in sustainability reporting [2].

Indonesia has demonstrated its commitment to achieving this goal through various regulations and national strategies. As a vast archipelagic country, Indonesia has adopted a decentralized governance system to promote equitable development and improve public welfare. While decentralization is expected to enhance societal well-being, its implementation faces significant challenges, particularly in establishing accountable institutions. The high number of corruption cases across various sectors in Indonesia remains a major obstacle to creating a clean and transparent government. This concern is also reflected in the Indonesian public budgeting context, where weaknesses in public financial management can create conditions that undermine accountability and public trust [3]. The high number of corruption cases in various sectors in Indonesia remains a major barrier to creating a clean and transparent government.

For instance, from 2021 to 2023, at least 61 regional leaders were involved in corruption and abuse of power. At the village level alone, in 2022, 155 corruption cases were recorded with state losses exceeding IDR 381 billion, while bribery and extortion practices amounted to IDR 2.7 billion. The following year, in 2023, village fund corruption dominated with 187 cases. Corruption involving village officials in the management of village funds hinders the achievement of the SDG target "Accountable and Inclusive Institutions at All Levels." Although village funds are intended for community empowerment and sustainable development, corruption such as bribery and extortion undermines public trust and diminishes accountability.

Achieving the ambitious goals of the 2030 Agenda depends heavily on the presence of strong and accountable institutions [4]. However, corruption poses a major challenge in realizing accountable and transparent governance, which is at the core of SDG 16. A key target of SDG 16, specifically Target 16.6, emphasizes the need to develop effective, accountable, and transparent institutions at all levels, including reducing corruption and bribery in all its forms.

Sustainable development can only be achieved in an environment where there is a good governance, stability, and public trust in government institutions.

Many have called for the establishment of a robust accountability regime under the 2030 Agenda. However, they often fail to address the importance of policy integration. This integration demands a fair distribution of responsibilities across sectors and stakeholders, which influences the effectiveness of accountability [5].

Widespread corruption not only undermines the effectiveness of development policies but also leads to social and economic instability [6]. Countries with higher levels of corruption tend to experience slower economic growth and a lack of transparent financial reporting. Improving the quality of government financial reports, including at the regional level, is a key element in ensuring responsible budget use and supporting the achievement of sustainable development goals.

Government accountability for the implementation of SDG is further complicated by the perception that intergovernmental negotiations on accountability lack relevance due to their non-binding nature [7]. A crucial aspect of ensuring financial accountability in government is the quality of financial reporting which should be transparent and compliant with established standards. Financial reporting transparency is particularly important because financial information provides stakeholders with a basis for assessing the financial activities and accountability of organizations [8]. The quality of financial statements directly affects the effectiveness of regional budget management. According to Government Regulation No. 71 of 2010 on Government Accounting Standards, high-quality financial statements should meet four main criteria: relevance, reliability, comparability, and understandability. These reports are prepared as a form of compliance and accountability [9, 10]. However, in practice, there are still various obstacles that hinder the realization of transparency in regional financial management.

We observe a gap in achieving the SDG target 16.6 to develop effective, accountable, and transparent institutions at all levels. This gap is due to its regulation being grounded in the legal frameworks of individual member states. Therefore, we offer some insights into how Indonesia can achieve the SDGs by creating accountable, transparent, and inclusive institutions at all government levels, measured through the quality of regional financial reporting. While financial reporting quality has been a widely discussed topic in accounting literature, few studies have linked it to the achievement of SDG 16.6. Hence, this study aims to contribute to filling this gap in the literature.

We consider various factors that influence the quality of regional financial reports. For example, the use of information and communication technology (ICT) has the potential to become an effective tool for enhancing public accountability [11, 12]. This study aims to examine how ICT can help improve financial accountability in government. The use of ICT in regional financial management is essential for enhancing the transparency and accountability of financial reports. Recent research on public finance also emphasizes the role of digitalization in improving the management and processing of budgetary information, highlighting the increasing importance of digital technologies in public financial management [13]. ICT can assist local governments in preparing more accurate and timely reports. Additionally, adequate human resource competencies are essential for ensuring that financial statements are prepared in accordance with government accounting standards. A solid understanding of these standards is crucial to producing accountable financial statements [14, 15]. This inspired us to examine the role of ICT in achieving accountability, taking into account prior research [16].

We also examine the human resource competence and understanding of government accounting standards, which are essential for producing high-quality financial reports. Preparing high-quality financial reports requires skilled and responsible personnel [17]. Therefore, human resource competence directly affects the preparation of government financial reports [18, 19].

Finally, a strong understanding of government accounting standards is crucial for producing reliable financial reports. Local governments need to prepare accurate financial accountability reports using internationally recognized accounting standards to ensure sound national financial management [20, 21]. Thus, both understanding of accounting standards and human resource competence contribute significantly to the quality of regional government financial reports.

Most previous research has focused on the general application of accounting standards without considering the specific regional context of each area. This study aims to contribute to contemporary insights by analysing the achievement of SDG 16.6 developing effective, accountable, and transparent institutions at all levels — from a financial perspective. The primary focus of this research is to identify the factors that influence the quality of regional financial reports as a key indicator of the level of accountability in local governance in Indonesia.

By examining the use of ICT, human resource competencies, and understanding of government accounting standards, this study aims to fill gaps in the literature and provide practical solutions for improving accountable, transparent, and inclusive local government governance. Consequently, the results of this study are expected to offer valuable insights for policymakers in Indonesia to enhance the quality of regional financial reports and strengthen more effective and transparent accountability mechanisms in support of achieving SDG 16.6 in Indonesia.

LITERATURE REVIEW AND HYPOTHESIS DEVELOPMENT

Agency Theory as Grand Theory

This study is based on agency theory, which highlights the relationship between the principal (the public or oversight institutions) and the agent (local governments) in managing public finances. Information asymmetry where the agent has more information than the principal can hinder transparency and accountability. To address this issue, the implementation of an effective regional financial information system, deep understanding of government accounting standards, and improvement of human resource competence are crucial in producing high-quality financial reports. Transparent and accountable financial reporting allows principals to effectively monitor and evaluate the performance of agents, thereby strengthening public trust [22]. Performance auditing further strengthens this monitoring function by assessing the effectiveness and efficiency of public financial management. These mechanisms are important for ensuring that government institutions remain accountable for the management and use of public resources [23]. This accountability relationship is also evident in the Indonesian public sector, where government audit institutions such as the Supreme Audit Agency (BPK) and the Government Internal Supervisory Apparatus (APIP) play an important role in ensuring accountability in state financial management and the credibility of government financial reporting [24]. Financial control and budget monitoring also represent important mechanisms for reducing violations and improving the efficiency of public resource management [25]. In this context, effective financial reporting provides an important basis for monitoring the use of public resources and evaluating the performance of government institutions.

Improving the quality of local government financial reports aligns with Sustainable Development Goal (SDG) 16, which emphasizes the importance of building effective, accountable, and transparent institutions at all levels of government. By ensuring that local governments prepare and present financial reports that comply with established standards and are accountable, transparency and accountability in public financial management can be enhanced, supporting the achievement of SDG 16.6 [26]. Public financial management encompasses core concepts that emphasize the importance of transparency and accountability in public sector financial reporting [22]. The adoption of accounting standards is essential for improving accountability and government effectiveness through public sector accounting reform and enhanced governance quality [26]. Public sector accounting, management control, and risk management also play vital roles in improving the performance and accountability in public organizations [27]. Accountability further strengthens the relationship between financial reporting quality and public sector performance, contributing to improved public sector outcomes [28]. The incentives for digital versus printed public financial disclosure also highlight the importance of transparency in government [29]. Recent developments in public sector transparency have significant implications for accountability and public trust [30].

The achievement of SDG 16, which aims to build strong, accountable, and transparent institutions, depends heavily on increasing accountability and the quality of local financial reporting. Transparency in financial reporting allows the public and oversight institutions to objectively assess local government performance, reduce the risk of corruption, and increase public trust. Implementing accounting standards, utilizing technology in regional financial information systems, and strengthening human resource capacity are strategic steps to ensure more accountable financial management. Additionally, digitization of financial reporting accelerates access to information and encourages public participation in financial oversight, thus creating more effective and ethical governance. Therefore, improving accountability and transparency in local government financial reporting is not just an administrative necessity, but also a key pillar for achieving inclusive and sustainable governance aligned with SDG 16.

Quality of Local Government Financial Reports as a Measure of Achieving SDG 16.6: Accountable and Inclusive Institutions at All Levels

The implementation of regional autonomy within decentralized governance empowers local governments the authority to prepare financial

reports according to their respective needs while still adhering to Government Regulation No. 71 of 2010 on Government Accounting Standards. Transparent and responsible local financial reports play a crucial role in enhancing public financial management and supporting the achievement of Sustainable Development Goal (SDG) 16.6, which focuses on building effective, accountable, and transparent institutions at all levels [31]. The transparency of financial reporting is an important dimension of financial accountability because transparent financial information enables stakeholders to assess financial activities and organizational accountability [8].

The quality of local financial reports can be assessed through four main characteristics: relevance, which ensures information influences decision-making; reliability, which emphasizes data accuracy and transparency; comparability, which allows for analysis across periods or entities; and understandability, ensuring that stakeholders can easily access and comprehend the information [32]. These four aspects are prerequisites for trustworthy financial reports that support evidence-based policymaking.

By maintaining high-quality financial reports, local governments can strengthen transparency, accountability, and the effectiveness of public financial management. This not only increases public trust but also promotes inclusive and sustainable governance in alignment with the SDGs. Quality financial reporting ensures more effective budget allocation, optimizes public services, and improves the relationship between government and the public.

The Regional Financial Information System

The use of information technology in regional financial management through the Regional Financial Information System (SIKD) has become an essential component in improving transparency and accountability in governance. This use of modern financial tools can also contribute to more effective public financial management by improving the processes through which financial resources and information are managed [33]. According to Government Regulation No. 65 of 2010, SIKD is designed to provide financial information not only for local governments but also accessible to the general public as a form of openness [12]. With this system, local governments can prepare financial reports that are more structured, accurate, and accountable, supporting the achievement of SDG 16.6: building effective, accountable, and transparent institutions at all levels. This development is consistent with the broader trend of digitalizing of public financial management, in which digital technologies are increasingly used to improve the processing and management of budgetary information [13].

SIKD provides accurate and timely financial information, which serves as the foundation for financial policy-making at both local and national levels. The Minister of Finance uses data from SIKD to formulate fiscal policies, while local governments use it for preparing regional budget plans (APBD). Leveraging technology in this system enables faster, more efficient and secure processes, thereby improving the quality of local financial reporting. Enhanced transparency in regional budget management also strengthens public oversight and prevents potential irregularities.

With the proper use of information technology, regional financial management can become more efficient, accurate, and error-minimized, contributing to the production of valid and credible financial reports. Additionally, SIKD ensures compliance with government-mandated reporting standards and characteristics. Data security and efficiency in report preparation are top priorities in this system. Therefore, SIKD plays a crucial role in realizing accountable and transparent institutions as mandated by SDG 16.6, while also enhancing the quality of financial management for more sustainable development.

H1: The Regional Financial Information System has a significant effect on the quality of local government financial reports in achieving the SDGs.

Understanding of Government Accounting Standards

The implementation of Government Accounting Standards (SAP) in regional financial management plays a vital role in producing high-quality, transparent, and accountable financial reports. SAP serves as the main reference for presenting financial statements that are accountable to external stakeholders in accordance with generally accepted accounting principles [21]. A solid understanding of SAP helps to ensure that financial reports meet established standards and supports the achievement of SDG 16.6, which emphasizes the importance of building effective, accountable, and transparent institutions at all levels.

By using SAP, local governments can produce financial reports that are more structured and compliant with regulations, making it easier to evaluate financial performance [21]. SAP also addresses the unique characteristics of the governmental environment, such as autonomous systems and intergovernmental transfers, which are critical for public financial accountability. Compliance

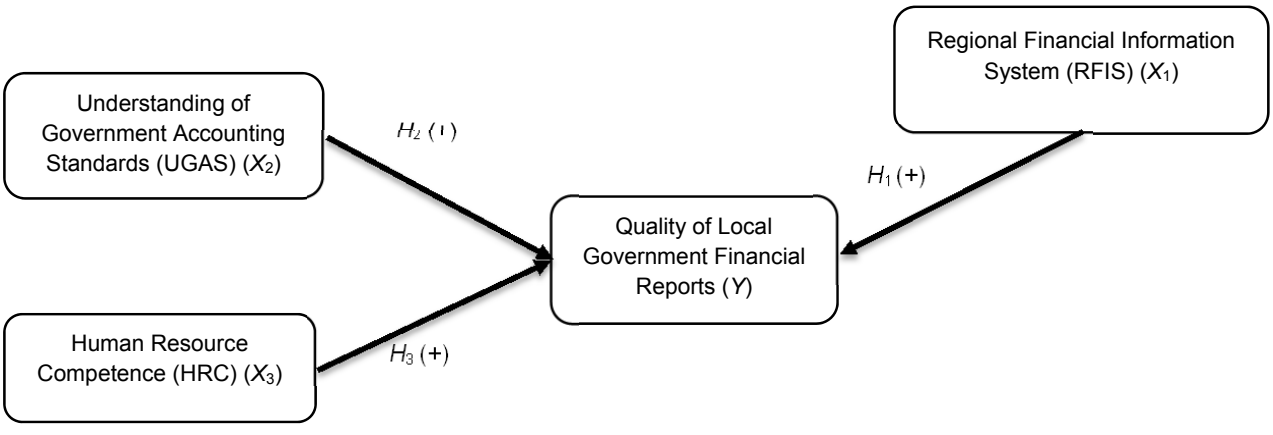


Fig. 1. **Research Framework**
Source: Authors' conceptual framework.

with SAP improves the quality of financial reports, enables more effective monitoring of regional budgets (APBD), and ensures more transparent and responsible budget use.

The quality of local government financial reports heavily depends on how well local governments understand and apply SAP correctly. Compliance with accounting standards leads to more accurate financial reports, which positively impacts transparency and accountability. On the other hand, non-compliance may result in reporting errors and erode public trust. Therefore, the proper implementation of SAP not only enhances financial governance but also contributes to the creation of more effective, transparent, and accountable government institutions, in line with SDG 16.6.

H2: Understanding of Government Accounting Standards has a significant effect on the quality of local government financial reports in achieving the SDGs.

Human Resource Competence

Human resource competence in governmental accounting plays a critical role in ensuring financial reports that are accurate, transparent, and accountable. Competence encompasses knowledge, skills, and experience, enabling HR professionals to prepare financial reports effectively, efficiently, and on time [34]. A solid grasp of government accounting standards (SAP) and financial reporting procedures reduces the risk of errors that could lead to poor data-driven decision-making. Competent HR professionals contribute to higher-quality local financial reports, thus supporting the achievement of SDG 16.6, which emphasizes developing effective, accountable, and transparent institutions at all levels.

HR with a deep understanding of regional financial regulations and strong data analysis skills can prepare more relevant, reliable, and timely financial reports [17, 19]. In the context of governmental accounting, HR expertise also contributes to more efficient and accountable regional financial management. Strengthening HR capacity to understand and apply SAP, policies, and financial procedures is vital to improving financial report transparency and preventing reporting discrepancies.

Qualified HR can create added value through innovation and the better application of expertise in financial management [18]. Therefore, strengthening HR competence in the public sector is a strategic step in improving regional budget management effectiveness and ensuring efficient and responsible resource use. Competent HR leads to more transparent and credible financial reports, ultimately supporting effective, inclusive, and sustainable governance aligned with SDG 16.6.

H3: Human resource competence has a significant effect on the quality of local government financial reports in achieving the SDGs.

RESEARCH METHODS

Population, Sample and Data Collection Technique

This study uses a causal research design within a quantitative research approach to examine the cause-and-effect relationship between independent and dependent variables. The objective is to identify factors that influence the quality of local government financial reports as part of efforts to achieve SDG 16.6, which emphasizes the development of effective, accountable, and transparent institutions at all levels. Data analysis is conducted using statistical tools, specifically SPSS, to predict the impact of changes in the independent variables on the dependent variable.

The population for this study comprises all Regional Government Organizations (Organisasi Perangkat Daerah/OPD) in Kebumen Regency, totaling 56 OPDs, including district offices. This

study uses a purposive sampling technique, which involves selecting samples based on specific criteria. The sampling criteria exclude all district offices in Kebumen Regency, focusing solely on non-district OPDs. Based on this technique, a total of 30 non-district OPDs were selected as the sample.

From each of these 30 OPDs, two respondents were selected: the Head of the Financial Planning and Accountability Subdivision and the Treasurer. These individuals were chosen because of their expertise and involvement in financial management and report preparation, ensuring the relevance and validity of the data collected. Therefore, the total number of participants in this study is 60 individuals (30 OPDs × 2 respondents).

The study relies on primary data collected directly from the selected respondents. Data collection was conducted through a questionnaire, which was distributed to finance/accounting personnel in the respective OPDs. The questionnaire items were adapted from previous research and structured using the Likert scale. The Likert scale was used to measure attitudes, perceptions, and views of respondents regarding financial reporting practices and institutional accountability. Variables were operationalized into measurable indicators, which were then formulated into statements or questions within the questionnaire.

Variables, Measurement, and Data Analysis Technique

This study employs four main variables: the Regional Financial Information System (RFIS), Understanding of Government Accounting Standards (GAS), Human Resources (HR) Competency, and the Quality of Local Government Financial Statements. The first variable, the Regional Financial Information System (*X*1), is defined as a system that records various activities and processes related to local government financial information. The indicators used to measure this variable include speed level, security level, cost efficiency, and the quality of results all of which are measured using a Likert scale.

The second variable, Understanding of Government Accounting Standards (*X*2), refers to the process of correctly comprehending government accounting standards. The indicators for this variable include understanding the balance sheet, presentation of the Budget Realization Report, presentation of the Cash Flow Statement, presentation of the Notes to Financial Statements, inventory valuation, and fixed asset recognition. All of these are measured using the Likert scale.

The third variable, Human Resources Competency (*X*3), refers to the abilities and traits of public servants that are reflected in the behavior they exhibit while performing their duties, enabling them to carry out their tasks professionally, effectively, and efficiently. Indicators for this variable include knowledge, skills, and attitude, which are also assessed using the Likert scale.

The dependent variable in this study is the Quality of Local Government Financial Statements (*Y*), which reflects the extent to which a local government's financial reports are considered favorable or unfavorable. Indicators used to assess report quality include relevance, reliability, comparability, and understandability — all measured using the Likert scale.

This study employs multiple linear regression analysis as the primary technique to examine the influence of independent variables on the dependent variable. This analysis is chosen because it can explain the simultaneous relationships between more than one independent variable and a single dependent variable. The independent variables in this study include the Regional Financial Information System (*X*1), the Understanding of Government Accounting Standards (*X*2), and the Human Resources Competency (*X*3). The dependent variable analyzed is the Quality of Local Government Financial Statements (*Y*).

Data analysis is conducted using the SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) software. The use of the SPSS allows for systematic, accurate, and efficient data processing and supports relevant statistical testing for the model used.

The multiple linear regression model used in this study is formulated in the following equation:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon,$$

where Y — Local Government Financial Report's Quality; α — constant; β_1, β_2, β_3 — Regression coefficients X_1, X_2, X_3; X_1 — Regional Financial Information System; X_2 — Understanding of Government Accounting Standards; X_3 — Competency of Human Resources; ε — Error.

This analysis is conducted to determine the degree to which each independent variable, both partially and simultaneously, significantly influences the quality of local government financial reports. The results of this analysis are expected to provide empirical insights supporting the objectives of the study.

RESULTS

This study aims to measure the achievement of Target 16.6, which seeks to develop effective, accountable, and transparent institutions at all levels. The primary

Table

Multiple Regression Results

Variable	Unstandardized Coefficient (B)	T Statistics	Sig	Result
Constant	2.159	0.879	0.383	–
RFIS (X1) → KLKP (Y)	0.244	2.789	0.007	Accepted
GAS (X2) → KLKP (Y)	0.476	5.074	0.000	Accepted
HR (X3) → KLKP (Y)	0.214	2.379	0.021	Accepted

Source: Authors' SPSS Output.

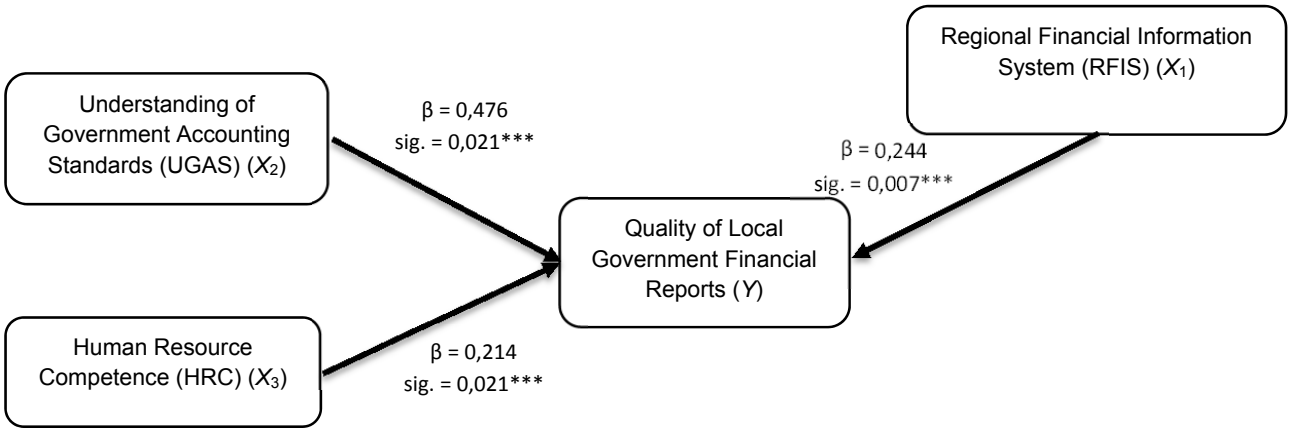


Fig. 2. **Results of the Hypothesis Testing**

Source: Authors' conceptual framework.

focus of this research is to assess the accountability of local government financial statements as a key indicator of transparency and the effectiveness of governance. To achieve this goal, the study analyzes various predictive factors that influence the level of accountability in local government financial statements. Statistical analysis has been conducted to identify the correlation between these factors and the achieved level of accountability, providing a more comprehensive view of how well Target 16.6 has been met, as well as recommendations for improving the quality of local financial governance in the future.

The data processed in this study is primary data collected from 60 respondents who meet the criteria for inclusion, consisting of the Head of the Financial Planning and Accountability Subdivision and employees working as Treasurers. All statements presented, totalling 60 items, were deemed appropriate. The results of the hypothesis testing using SPSS 23 are presented in *Table*.

The multiple regression equation can be derived from the coefficients mentioned earlier as follows:

$$Y = 2.159 + 0.244\,X_1 + 0.476\,X_2 + 0.214\,X_3.$$

Based on the equation and *Fig. 2*, the coefficient value β for the variable X_1 (Regional Financial Information System) is 0.244 with a significance value (sig.) of 0.007. This indicates that the Regional Financial Information System has a positive and significant effect on the quality of local government financial statements, meaning that the first hypothesis (H_1) is accepted. Next, for the second hypothesis (H_2), the β value obtained is 0.476 with a sig. value of 0.000, indicating that the understanding of Government Accounting Standards also has a positive and significant impact on the quality of local government financial statements, thus the second hypothesis (H_2) is accepted. Similarly, for the third hypothesis (H_3), where the β value is 0.214 and the sig. value is 0.021, it shows that human resource competency also has a positive and significant effect on the quality of financial reports, meaning that the third hypothesis (H_3) is accepted.

DISCUSSION

This study aims to measure the achievement of Target 16.6 of the Sustainable Development Goals (SDGs), which is to develop effective, accountable,

and transparent institutions at all levels. The primary focus of this research is to assess the accountability of local government financial statements as a key indicator of transparency and the effectiveness of governance. To achieve this goal, the study analyzes various predictive factors that influence the level of achieved accountability in local government financial statements. Statistical analysis is performed to identify the relationships between these factors and the achieved level of accountability, providing a more comprehensive view of how well target 16.6 has been met, as well as recommendations for improving the quality of local financial governance in the future.

This study was applied to the local government of Kebumen Regency, Central Java, as a case study to demonstrate the implementation of regional autonomy in the preparation of local government financial statements. The results of this study show that the implementation of an integrated regional financial information system for the region, a good understanding of government accounting standards, and the improvement of human resource competencies can support the transparency and accountability of local financial management. Therefore, the findings of this study can serve as a reference for other local governments in improving the effectiveness of local financial governance to achieve the SDGs target 16.6 and support sustainable development and public welfare.

The results of the statistical analysis show that all hypotheses proposed in this study have been accepted and have a significant impact on the quality of local government financial reports. The three main factors tested — Regional Financial Information System (H_1), the understanding of Government Accounting Standards (H_2), and human resource competency (H_3) — each have a positive contribution to the quality of local government financial statements.

The Regional Financial Information System has been proven to significantly improve the quality of local government financial statements. With an integrated and computerized system, financial information can be accessed more quickly, accurately, and in accordance with the qualitative characteristics of good financial statements. This supports the transparency and accountability of local governments in managing finances, as mandated in SDGs Target 16.6. This study is in line with the findings of [17], which show that regional financial information systems improve the quality of local government financial statements, although it contradicts the research by [35], which found that this factor does not have a significant impact. The understanding of technology in accounting must continue to be promoted to encourage the use of information systems in accounting practices, leading to the production of high-quality financial statements [36]. In this context, Law No. 33 of 2004 on the fiscal balance between central and regional governments requires the support of a nationally organized regional financial information system [37]. Through the use of information systems, the transparency and accountability of village financial management can be justified and supported by legal and factual evidence [38].

Additionally, understanding Government Accounting Standards has been shown to affect the quality of local government financial statements. Having a good knowledge of these standards ensures that financial statements are prepared in accordance with the principles outlined in Government Regulation No. 71 of 2010 on Government Accounting Standards. Therefore, a strong understanding of these standards supports the achievement of target 16.6, as it ensures comparability, transparency, and accountability in local government financial reports. This finding is consistent with the research by [18, 39], which shows that understanding government accounting standards has a positive impact on the quality of financial statements. This is also in line with the study by [40], which found that understanding government accounting rules has a significant impact on the quality of local government financial reports [21].

Agency theory can be used to explain the impact of understanding Government Accounting Standards on the quality of local government financial statements because local governments, as agents, work and are accountable to the head of the school in the form of accountability reports, such as local government financial statements [40]. Therefore, to fulfil this obligation, local governments need to be able to present high-quality financial statements. One of the most important things in preparing these reports is that every employee must have a good understanding of government accounting standards in order to produce financial statements that are relevant, reliable, comparable, understandable, accountable, and useful for users of those financial reports.

The analysis of the findings in this study indicates that there is a strong correlation between human resource competency and the quality of local government financial statements in Kebumen Regency. This implies that improving human resource competency will impact the quality of financial reports. In other words, the higher the quality of

human resources responsible for preparing financial statements, the better the quality of the financial statements produced. Human resource competency is a key driver in an organization, as well as the backbone and driving force behind the organization's efforts to realize its vision and mission. Each regional working unit (OPD) must have human resources with necessary knowledge, skills, and behavioral attitudes required to carry out their activities professionally, effectively, and efficiently.

The results of this study indicate that human resource competency has a positive effect on the quality of government financial statements. This finding is consistent with previous studies, which has found that human resource competency affects the quality of local government financial statements [19, 21]. Therefore, improving human resource competency is an important step in creating effective and accountable government institutions, in line with the goals of SDGs Target 16.6.

CONCLUSIONS

This study supports the achievement of Sustainable Development Goal (SDG) 16.6, which emphasizes the importance of developing effective, accountable, and transparent institutions at all levels of government. The findings reveal that the quality of local government financial statements is significantly influenced by three main factors: the understanding of Government Accounting Standards (GAS), the technology of regional financial information systems, and human resource competency. A strong understanding of GAS ensures compliance with reporting standards, while advanced financial information systems promote efficiency and transparency. Furthermore, competent human resources are crucial for professional and accountable financial management. Therefore, improving the quality of financial statements directly contributes to strengthening governance effectiveness, enhancing public trust, and fostering policies based on transparency and accountability, in line with SDG 16.6 objectives.

Recommendations

Based on the study's findings, we propose several recommendations:

1. Local governments should strengthen the infrastructure of their regional financial information systems to enhance the accuracy, transparency, and efficiency of financial reporting.
2. They should deepen the understanding of Government Accounting Standards among their employees through comprehensive and continuous training programs.
3. Efforts should be made to improve the competency of human resources, ensuring that financial management practices are professional, accountable, and standardized.

Final Considerations

This study has certain limitations. It was conducted only in Kebumen Regency, which may limit the generalizability of the results to other regions. Additionally, the study focused on three main factors without exploring other potential variables that may affect the quality of local government financial statements. Future research should consider expanding the scope to include other regions and explore additional influencing factors to provide a more comprehensive understanding. Nonetheless, the study contributes valuable insights for policymakers and practitioners in their efforts to enhance public financial management and achieve the goals of effective, accountable, and transparent governance.

REFERENCES

1. Hope K.R. Peace, justice, and inclusive institutions: Overcoming challenges to the implementation of Sustainable Development Goal 16 in Africa and beyond. In: Corruption, sustainable development and security challenges in Africa. Cham: Springer; 2023:131-160. (Advances in African economic, social and political development). DOI: 10.1007/978-3-031-32229-7_6
2. Handayani B.D., Widyaningsih A., Supriyono E., Pamungkas I.D. Types of industries, financial performance and corporate governance on the sustainability report: Insight from Indonesia. *Montenegrin Journal of Economics*. 2024;20(1):27-36. DOI: 10.14254/1800-5845/2024.20-1.3
3. Rustiarini N.W. Fraud in public budgeting: Evidence from Indonesia. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(2):152-161. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-2-152-161
4. Breuer A., Leininger J. Horizontal accountability for SDG implementation: A comparative cross-national analysis of emerging national accountability regimes. *Sustainability*. 2021;13(13):7002. DOI: 10.3390/su13137002
5. Karlsson-Vinkhuyzen S., Dahl A.L., Persson Å. The emerging accountability regimes for the Sustainable Development Goals and policy integration: Friend or foe? *Environment and Planning C: Politics and Space*. 2018;36(8):1371-1390. DOI: 10.1177/2399654418779995

6. Hope K.R., Sr. Peace, justice and inclusive institutions: Overcoming challenges to the implementation of Sustainable Development Goal 16. *Global Change, Peace & Security*. 2020;32(1):57-77. DOI: 10.1080/14781158.2019.1667320
7. Washaya W. Contemporary institutional autonomy and SDG implementation: Challenges and opportunities. In: Leal Filho W., et al., eds. Peace, justice and strong institutions. Cham: Springer; 2021:130-139. (Encyclopedia of the UN sustainable development goals). DOI: 10.1007/978-3-319-71066-2_73-1
8. Sidorova M., Nazarov D.V. On the question of transparency of financial reporting: Doctrine of "piercing the corporate veil". *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(2):162-171. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-2-162-171
9. Suryanih, Setiyawati H., Mappanyuki R. Influence of government accounting standards and internal control system on the achievement of auditor opinion. In: Proc. conf. on international issues in business and economics research (CIIBER 2019). (Malang, September 2–3, 2019). Dordrecht: Atlantis Press; 2021:156-166. DOI: 10.2991/aebmr.k.210121.023
10. Adnin A.E.K., Atiningsih S. The implementation of government accounting standards, internal control systems and information technology utilization on the quality of local government financial statements with organizational commitments as moderation variables. *Accounting Research Journal of Sutaatmadja (ACCRUALS)*. 2020;4(2):216-229. (In Indones.). DOI: 10.35310/accruals.v4i02.584
11. Handayani B.D., Rohman A., Chariri A., Pamungkas I.D. The dynamics of the political environment in the disclosure of local government financial statements: An insight from Indonesia. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*. 2020;11(8):94-109.
12. Diyanto V., Musfi P.N. Digitalization of financial reports of village-owned enterprises. *Indonesian Journal of Economics, Social, and Humanities*. 2022;4(3):205-210. DOI: 10.31258/ijesh.4.3.205-210
13. Sergeev L.I., Sergeev D.L. Digitalization in the processes of classification of the country's budget expenditures. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(1):195-207. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-1-195-207
14. Dermawan D., Adnans A.A. Determinants of the quality of financial reports of the regional government of Deli Serdang Regency with management commitments as moderating variables. *International Journal of Research and Review*. 2022;9(8):708-720. DOI: 10.52403/ijrr.20220859
15. Dhaoui I. e-Government for sustainable development: Evidence from MENA countries. *Journal of the Knowledge Economy*. 2022;13(3):2070-2099. DOI: 10.1007/s13132-021-00791-0
16. Ladewi Y., Putri E., Yanti D. The influence of human resources competence and government internal control system on quality government financial statements. *International Journal of Arts and Social Science*. 2021;4(4):231-240. URL: https://www.ijassjournal.com/2021/V4I4/4146585934.pdf
17. Hertati L. Competence of human resources, the benefits of information technology on value of financial reporting in Indonesia. *Research Journal of Finance and Accounting*. 2015;6(8):12-18. URL: https://www.iiste.org/Journals/index.php/RJFA/article/view/21969/22409
18. Prasetio A., Majid J., Juardi M.S.S. Moderating role of human resource competence: Information technology and internal control's impact on regional financial report quality. *Advances in Applied Accounting Research*. 2023;1(2):111-123. DOI: 10.60079/aaar.v1i2.98
19. Pradana M.A.A., Putri E. The effect of human resources competence, information technology systems, internal control systems and government accounting standards on the quality of local government financial reports. In: Int. colloq. on business and economics (ICBE 2022). (Surakarta, September 27, 28, 2022). Dordrecht: Atlantis Press; 2022:221-230. DOI: 10.2991/978-94-6463-066-4_19
20. Saputra K.A.K., et al. The role of human resource accounting and the synergy of village government in village fund management. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*. 2019;11(11):303-309. DOI: 10.5373/JARDCS/V11I11/20193200
21. Arfan M., Darwanis, Manaf I.A. The effect of understanding of government accounting standard and internal control system on quality of financial statement from local government through review process of financial statement by inspectorate agency. *Research Journal of Finance and Accounting*. 2016;7(4):96-103. URL: https://www.iiste.org/Journals/index.php/RJFA/article/view/28976/29740
22. Bandy G. Financial management and accounting in the public sector. London: Routledge; 2021. 414 p. DOI: 10.4324/9781003250838
23. Liu Y. Performance audit: The development conditions in China. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(4):80-92. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-4-80-92
24. Usman R., Masdar R., Masruddin. The effect of institutional pressure on the level of BPK auditor reliance: A study of government audit institutions in Indonesia. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(6):109-121. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-6-109-121

25. Lukashov A.I. Formation of a system for evaluating the effectiveness of state financial control and budget monitoring in the Russian Federation. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(1):52-63. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-1-52-63
26. Cuadrado-Ballesteros B., Bisogno M. Public sector accounting reforms and the quality of governance. *Public Money & Management*. 2021;41(2):107-117. DOI: 10.1080/09540962.2020.1724665
27. Rana T., Parker L. Public sector accounting, management control and risk management. In: Rana T., Parker L. The Routledge handbook of public sector accounting. London: Routledge; 2022:3-15.
28. Tran Y.T., Nguyen N.P., Hoang T.C. The role of accountability in determining the relationship between financial reporting quality and the performance of public organizations: Evidence from Vietnam. *Journal of Accounting and Public Policy*. 2021;40(1):106801. DOI: 10.1016/j.jaccpubpol.2020.106801
29. Alcaide Muñoz L., Rodríguez Bolívar M.P., López Hernández A.M. Transparency in governments: A meta-analytic review of incentives for digital versus hard-copy public financial disclosures. *The American Review of Public Administration*. 2017;47(5):550-573. DOI: 10.1177/0275074016629008
30. Bola I. New development: Transparency in the public sector. *Public Money & Management*. 2012;32(1):35-40. DOI: 10.1080/09540962.2012.643054
31. Alphen F.N., Purbasari H. Determinants of financial statement accountability. *International Journal of Scientific and Research Publications*. 2022;12(7):468-473. DOI: 10.29322/IJSRP.12.07.2022.p12753
32. Anto L.O., Yusran I.N. Determinants of the quality of financial reports. *International Journal of Professional Business Review*. 2023;8(3): e01331. DOI: 10.26668/businessreview/2023.v8i3.1331
33. El-Saman A. Modern financial tools' impact on public financial management: The case of Egypt. *Finance: Theory and Practice*. 2022;26(6):175-191. DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-6-175-191
34. Sayuti S., Majid J., Juardi S.S. Perwujudan Nilai Transparansi, Akuntabilitas dan Konsep Value for Money dalam Pengelolaan Akuntansi Keuangan Sektor Publik. *ATESTASI: Jurnal Ilmiah Akuntansi*. 2018;1(1):16-28. DOI: 10.57178/atestasi.v1i1.54
35. Sutrisna M. The effect of human resource competence, utilization of information technology, internal control systems, and application of government accounting standards on the quality of financial reporting. *International Journal of Business, Economics, and Social Development*. 2022;3(3):124-134. DOI: 10.46336/ijbesd.v3i3.3
36. Handayani B.D., Ismiyati I., Astuti D.P. Environment concern through digitalization of village financial reporting and accountability of village fund management: Can it accelerate the achievement of Village Sustainable Development Goals (SDGs)? *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2023;1248:012030. DOI: 10.1088/1755-1315/1248/1/012030
37. Handayani B.D., Hajawiyah A., Harjanto A.P., Rahman M.F. Analysis of the use of accounting information technology in MSMEs in Indonesia. *Calitatea*. 2023;24(195):115-124. DOI: 10.47750/QAS/24.195.14
38. Mahmud A., Prayogo D., Susilowati N., Handayani B.D., Mardi M. Analyzing the effects of system quality on the net benefits of the Village Financial System (Siskeudes): Information quality and user satisfaction as mediating variables. *Management and Accounting Review*. 2023;22(1). DOI: 10.24191/MAR.V22i01-05
39. Yanto H., Pujiati A., Handayani B.D., et al. Good government governance as a moderator in achieving Sustainable Development Goals in Indonesia. *International Journal of Sustainable Development and Planning*. 2024;19(2):715-722. DOI: 10.18280/ijsdp.190228
40. Lusana N.M., Hakim L., Djalil M.A. The effect of understanding of government accounting standard, education, training and professionalism on the performance of the financial management apparatus in the Government Work Unit (SKPA) in provincial government of Aceh, Indonesia. *East African Scholars Journal of Economics, Business and Management*. 2020;3(6):470-474. DOI: 10.36349/EASJEBM.2020.v03i06.001

ABOUT THE AUTHORS / ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ



Bestari D. Dwi Handayani — PhD, Prof. of Accounting, Department of Accounting, Faculty of Economics and Business, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Central Java, Indonesia
Бестари Д. Дви Хандаяни — PhD, профессор бухгалтерского учета, кафедра бухгалтерского учета, факультет экономики и бизнеса, Университет Негери Семаранг, Семаранг, Центральная Ява, Индонезия
https://orcid.org/0000-0003-2261-2983
Corresponding author / Автор для корреспонденции:
bestarihandayani@mail.unnes.ac.id



Riha Dedi Priantana — Lecturer in Accounting, Department of Accounting, Faculty of Economics and Business, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Aceh, Indonesia
Риха Деди Прианта́на — преподаватель бухгалтерского учета, кафедра бухгалтерского учета, факультет экономики и бизнеса, Университет Сиах Куала, Банда-Ачех, провинция Ачех, Индонезия
https://orcid.org/0000-0002-5763-6021
rihadedi@usk.ac.id



Raudhatul Hidayah — Assoc. Prof. of Accounting, Department of Accounting, Faculty of Economics and Business, Universitas Andalas, Padang, West Sumatra, Indonesia
Раудхатул Хидайя — доцент кафедры бухгалтерского учета факультета экономики и бизнеса, Андаласский университет, Паданг, Западная Суматра, Индонезия
https://orcid.org/0000-0002-4551-7578
lovelyraudha@yahoo.com



Edy Suryanto — Lecturer in Economics Education, Department of Economics Education, Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, South Kalimantan, Indonesia
Эди Сурьянто — преподаватель экономического образования, кафедра экономического образования, факультет подготовки учителей и образования, Университет Ламбунг Мангкурат, Банджармасин, Южный Калимантан, Индонезия
https://orcid.org/0000-0001-8821-4641
edysuryanto@ulm.ac.id

Authors' declared contribution:
B.D. Dwi Handayani — conceptualization, methodology, formal analysis, supervision, and manuscript review.
R.D. Priantana — data curation, investigation, and manuscript preparation.
R. Hidayah — literature review, methodology, and manuscript review.
E. Suryanto — data analysis, visualization, and manuscript preparation.

Заявленный вклад авторов:
Б.Д. Дви Хандаяни — концепция, методология, формальный анализ, научное руководство и рецензирование рукописи.
Р.Д. Приантана — обработка данных, исследование и подготовка рукописи.
Р. Хидайя — обзор литературы, методология и рецензирование рукописи.
Э. Сурьянто — анализ данных, визуализация и подготовка рукописи.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.
Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The article was submitted on 01.05.2025; revised on 07.06.2025 and accepted for publication on 22.05.2026.
The authors read and approved the final version of the manuscript.
Статья поступила в редакцию 01.05.2025; доработана 07.06.2025 и принята к публикации 22.05.2026.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Translated by N.I. Sokolova